



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE

Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione

Ciclo XXIX

TESI DI DOTTORATO DI RICERCA

**COMPLESSITÀ E CAPABILITY ORGANIZZATIVE:  
*SVILUPPO ED APPLICAZIONE DI UNA METODOLOGIA DI  
ANALISI DELLA COMPLESSITÀ E DELLE CAPABILITY  
ORGANIZZATIVE***

DOTTORANDO:  
Giovanni De Zan

RELATORE:  
Magnifico Rettore Prof. Alberto F. De Toni

ANNO ACCADEMICO 2015/2016







# ABSTRACT

In recent years, scholars and professionals have dedicated more interest about the growing up of complexity in markets and organizations. Both in the academic and in the professional field, issues of how to manage complexity and complex systems is gaining more attention. In particular, a stream of literature focuses on investigating the adaptation/reaction processes in organization (internal complexity) to increasing of external complexity. These processes can be ruled in two ways according to:

- Ashby's Law of Requisite Variety (1956) which states that "only variety can destroy variety", so that only complexity can cope with complexity. The level of internal complexity is ideal when it cope with an equivalent level of external complexity.
- Luhmann's Complexity Reduction (1984) by which each system has to reduce its environmental complexity.

Moreover, recent studies focused on organisational capabilities as a way to manage complexity and support long term performance in organisations (Garengo & Bernardi, 2007).

This research firstly investigates the dimensions of internal complexity, external complexity, and organizational capabilities in organizations, and their impact on performance. Then, it analyses the relationships among complexity, capabilities and performance, and develops a methodology to study these relationships. Subsequently, the results obtained from four case studies are reviewed and linked to complexity theory.

From the literature review of this study, three gaps emerged. The first gap shows that, despite complexity is recognized as a relevant issue, there is still lack of clarity about the definition of the main dimensions of complexity in literature to date, and which dimensions of complexity can be identified and measured. The same gap emerges also in organizational capability literature where a systematic literature review is missing. In particular there is ambiguity on definitions of organizational capabilities, and on how main capabilities can be identified and measured. Finally the third gap shows that empirical research assessing the impact of complexity and capabilities on firms performances is still poor.

From these gaps, research questions are derived: What are the dimensions and indicators that define and measure external and internal complexity?

How can organizations manage complexity through organizational capabilities?

And, how can be developed a methodology assessing and linking internal complexity, external complexity, organizational capabilities and firm performance?

In order to answer the first research question, a literature review was conducted, from which emerged the main four dimensions of external and internal complexity: interdependence, diversity, uncertainty and dynamicity.

To answer the second research question a literature review on organizational capabilities was conducted from which four main organizational capabilities to face complexity were derived, namely redundancy, interconnection, sharing and reconfiguration.

Subsequently, in order to answer the third research question a set of seven key performance indicators were selected from literature, and a Methodology, called Complexity Assessment Methodology (CAM), was developed. The CAM identifies the effects of the relationship between internal complexity and external complexity on performance, the relationship between internal complexity and organisational capability on

performance, and the relationship among internal complexity, external complexity, and capabilities and their impact on performance.

Then, one pilot case study in UniCredit business Integrated Solutions (UBIS) in order to test and refine the CAM was carried out. Subsequently three case studies in (i) seven different super-stores of the same corporate Coop Italia, (ii) thirty-two units of the Coop Liguria super-store, and (iii) five units of the IT group Euris were conducted in order to investigate the above mentioned relationships between internal complexity, external complexity and organizational capabilities.

Data from multiple case studies shown that:

- the relation between internal complexity and external complexity influences performance through an inverted U-shaped function, called “complexity curve”. Once fixed the amount of external environmental complexity, performance increases as internal complexity increases, till reaching a tipping point. After that point, an overburden of complexity starts to sink performance.

This result confirms literature hypothesis by Collinson and Jay (2012) and Braun and Hadwich (2016). Under the above conditions, managers are challenged to reach the tipping point of the complexity curve, namely the “optimal level”. They could increase complexity as per Ashby’s law of requisite variety and reconfigure their products, structure, and processes if the current level of internal complexity is lower than the optimal one. Or reduce complexity as per Luhmann’s complexity reduction - e.g. selecting market niches or differentiating offer - at the other side of the curve, when complexity is too high to be managed effectively with the current configuration.

- the relation between capabilities and internal complexity influences performance through an inverted U-shaped curve. High performers stay on the top of the complexity curve. Undersized capabilities lower performance showing firms’ inability of facing and managing internal complexity (lacks of knowledge, resources, links and abilities). But also oversized capabilities sink performance because they generate inefficiency (costs).

Thus, in order to achieve higher level of firm’s performance, companies have to develop a coherent level of organisational capabilities in relation to the complexity they have to manage.

The research led then to achieve significant results that have both theoretical and practical implications. From a theoretical point of view the research permitted to build a methodology firstly for modelling (sizing) external complexity, internal complexity and organisational capabilities, and secondly for linking them to performance. From a practical point of view the research shows evidences from different case studies on how complexity and capabilities were managed and developed. Moreover the CAM and the scale developed are useful for managers for defining and measuring internal complexity and then optimizing capabilities in order to maximize performance. Depending on the level of complexity an organization has been confronted with, different processes to further growing or reducing complexity or can be applied. Firms in high complexity environments

have to select complexity; firms in low complexity environments have to build-up internal complexity to cope with demands from the outside. Organizational capabilities then permit to manage effectively high levels of internal complexity.





## SOMMARIO

Nei recenti anni, studiosi e professionisti hanno dedicato molta attenzione all'aumento della complessità dei mercati e delle organizzazioni. Sia nel campo accademico sia in quello professionale, i problemi relativi al “come” gestire la complessità ed i sistemi complessi sta guadagnando sempre più interesse. In particolare, un filone della letteratura sta investigando i processi di adattamento/risposta nelle organizzazioni (complessità interna) all'aumento della complessità esterna. Questi processi possono essere regolati in due modi, in accordo con:

- la legge della varietà necessaria di Ashby (1956), la quale osserva che “solo la varietà può distruggere altra varietà”, cosicché solo la complessità può affrontare altra complessità. Il livello di complessità interna è ideale quando è equivalente al livello di complessità esterna;
- la riduzione di complessità di Luhmann (1984) secondo cui ogni sistema deve ridurre la propria complessità ambientale (esterna).

Inoltre, studi recenti si sono concentrati sulle capability organizzative come un modo efficace per gestire la complessità e supportare le prestazioni a lungo termine nelle organizzazioni (Garengo e Bernardi, 2007).

Il presente lavoro di ricerca indaga le dimensioni della complessità interna, della complessità esterna, e delle capability organizzative nelle organizzazioni, ed il loro impatto sulle prestazioni. Successivamente, i risultati ottenuti da quattro casi studio sono analizzati e legati alla teoria della complessità.

Dalla revisione della letteratura sono emersi tre gap. Il primo gap evidenzia che, nonostante la complessità sia riconosciuta come un tema rilevante, vi è ancora mancanza di chiarezza sulla definizione delle principali dimensioni della complessità e su come queste dimensioni possano essere identificate e misurate. Un gap analogo si evidenzia anche nella letteratura delle capability organizzative, da cui emerge l'assenza di una review sistematica della letteratura. In particolare vi è ambiguità sulla definizione di capability organizzativa, e su come le capability principali possano essere identificate e misurate. Infine il terzo gap evidenzia come la ricerca empirica di valutazione dell'impatto della complessità e delle capability sulle prestazioni sia ancora in fase embrionale.

Da questi tre gap sono state derivate le domande di ricerca: Quali sono le dimensioni caratterizzanti la misura della complessità dell'ambiente competitivo e dell'organizzazione? Come possono le organizzazioni gestire la complessità attraverso le capability organizzative? Come può essere strutturata una metodologia di analisi della complessità dell'ambiente, dell'organizzazione e delle capability organizzative sviluppate per gestirla?

Al fine di rispondere alla prima domanda di ricerca, è stata condotta una revisione della letteratura sulla Complessità, da cui sono emerse le quattro dimensioni principali della complessità interna ed esterna: l'interdipendenza, la diversità, l'incertezza e la dinamicità.

Per rispondere alla seconda domanda di ricerca, è stata condotta una revisione sistematica della letteratura sulle Capability Organizzative, da cui sono state individuate quattro capability organizzative principali per affrontare la complessità: la ridondanza, l'interconnessione, la condivisione e la riconfigurazione.

Successivamente, al fine di rispondere alla terza domanda di ricerca, sette indicatori di misurazione delle prestazioni sono stati selezionati dalla letteratura, ed è stata sviluppata una metodologia di assessment denominata Complessità Assessment Methodology (CAM).

La CAM identifica gli effetti del rapporto tra complessità interna e complessità esterna sulle prestazioni, del rapporto tra complessità interna e capability organizzative sulle prestazioni, e del rapporto tra complessità interna, complessità esterna, e capability sulle prestazioni.

È stato poi sviluppato un caso studio pilota in UniCredit Business Integrated Solutions (UBIS) con il fine di testare e rifinire la CAM. Successivamente sono stati condotti tre casi studio in (i) sette cooperative di Coop Italia, (ii) trentadue punti vendita di Coop Liguria, e (iii) cinque business unit del Gruppo Euris al fine di investigare le relazioni sopra citate fra complessità interna, complessità esterna, capability organizzative e prestazioni.

I dati provenienti dai diversi casi studio condotti evidenziano che:

- il rapporto tra complessità interna e complessità esterna influenza le prestazioni attraverso una funzione a forma di U rovesciata, chiamata “curva della complessità”. Una volta fissato il livello della complessità esterna, le prestazioni aumentano con l’aumentare della complessità interna, fino a raggiungere un punto di ottimo. Dopo questo punto, un sovraccarico di complessità inizia a ridurre le prestazioni.

Il risultato conferma le ipotesi di Collinson e Jay (2012) e Braun e Hadwich (2016). In queste condizioni, i manager sono quindi chiamati a raggiungere e restare sul punto di ottimo della curva della complessità. Possono aumentare la complessità in accordo con la legge di Ashby della varietà necessaria e riconfigurare i loro prodotti, la loro struttura e/o i processi, se l’attuale livello di complessità interna è inferiore a quello ottimale. Oppure puntare sulla riduzione della complessità di Luhmann - ad esempio selezionando nicchie di mercato o differenziando l’offerta - quando complessità è troppo elevata per essere gestita efficacemente con la struttura organizzativa corrente;

- il rapporto tra capability organizzative e complessità interna influenza le prestazioni attraverso una curva a forma di U rovesciata. Le organizzazioni con prestazioni maggiori si collocano sulla parte superiore della curva. Livelli di capability sottodimensionati abbassano le prestazioni e mettono in luce l’incapacità di affrontare e gestire la complessità interna (mancanza di conoscenze, risorse, link e capability). Ma anche un eccessivo livello di capability riduce le prestazioni generando inefficienze (costi).

Al fine di ottenere una maggiore livello di prestazioni dell’impresa, le aziende devono sviluppare un livello coerente di capability organizzative con la complessità che devono gestire.

La ricerca ha portato poi a ottenere risultati significativi che hanno implicazioni sia teoriche sia pratiche: da un punto di vista teorico la ricerca ha permesso di costruire una metodologia per la modellazione della complessità esterna, della complessità interna e delle capability organizzative, e per lo studio delle relazioni fra queste tre dimensioni e le prestazioni. Da un punto di vista pratico la ricerca riporta evidenze pratiche da più casi

studio su come la complessità e le capability siano state gestite e/o sviluppate. Inoltre la metodologia sviluppata è utile per i manager per definire e misurare i livelli di complessità esterna ed interna e quindi ottimizzare il livello di capability della propria organizzazione al fine di massimizzare le prestazioni.



# INDICE

ABSTRACT .....	5
SOMMARIO .....	9
INDICE .....	13
1 INTRODUZIONE.....	17
1.1 In tempi complessi .....	17
1.2 La semplicità: cosa rara ai nostri tempi.....	18
1.3 Motivazioni del lavoro di ricerca .....	20
1.4 Obiettivi di ricerca .....	20
1.5 Rilevanza dello studio.....	21
1.6 Il processo di ricerca.....	22
1.7 Struttura della tesi .....	22
2 LE DIMENSIONI DELLA COMPLESSITÀ.....	25
2.1 Introduzione .....	25
2.2 Complessità esterna e complessità interna .....	26
2.3 Il rapporto tra complessità interna ed esterna .....	34
2.4 Le dimensioni della complessità .....	42
2.5 Prospettive e dimensioni di complessità .....	49
3 LE CAPABILITY ORGANIZZATIVE.....	51
3.1 Introduzione .....	51
3.2 Le capability organizzative.....	51
3.3 Una selezione di framework sulle capability organizzative.....	69
3.4 Un modello di riclassificazione delle capability organizzative.....	73
4 DOMANDE E STRATEGIE DI RICERCA.....	85
4.1 Introduzione .....	85
4.2 I gap della letteratura .....	85
4.3 Le domande di ricerca.....	87
4.4 La Strategia di ricerca .....	88
4.5 La metodologia di ricerca .....	91

5	COMPLEXITY ASSESSMENT METHODOLOGY .....	97
5.1	Introduzione.....	97
5.2	Metodologia di assessment della complessità.....	97
5.3	Congruenza tra complessità interna ed esterna (A).....	105
5.4	Congruenza tra capability organizzative e complessità interna (B) .....	118
5.5	Congruenza tra capability e complessità interna, esterna e prestazioni (C) .....	124
5.6	Applicazione della Complexity Assessment Methodology a casi aziendali.....	126
6	IL CASO STUDIO PILOTA: UBIS .....	129
6.1	Profilo aziendale .....	129
6.2	Metodologia.....	129
6.3	Risultati .....	130
6.4	Discussione.....	135
7	IL CASO COOP .....	137
7.1	Profilo aziendale .....	137
7.2	Metodologia.....	139
7.3	Risultati .....	141
7.4	Congruenza fra capability e complessità interna per cooperativa .....	147
7.5	Un focus sul top management.....	150
7.6	Discussione.....	152
8	IL CASO COOP LIGURIA.....	155
8.1	Profilo aziendale .....	155
8.2	Metodologia.....	156
8.3	Risultati .....	157
8.4	Focus su un punto vendita (n° 20).....	165
8.5	Un analisi per ruolo.....	166
8.6	Discussione.....	169
9	IL CASO EURIS .....	171
9.1	Profilo aziendale .....	171
9.2	Metodologia.....	172
9.3	Risultati .....	172
9.4	Discussione.....	179

10	DISCUSSIONE E CONCLUSIONE .....	181
10.1	Introduzione.....	181
10.2	Domande di ricerca, risultati attesi e risultati ottenuti.....	181
10.3	<i>Proposition</i> .....	182
10.4	Contributi, limitazioni e sviluppi futuri .....	187
10.5	Contributi alla ricerca e alla pratica .....	189
	RINGRAZIAMENTI.....	191
	APPENDICE A1.....	193
	APPENDICE A2.....	229
	APPENDICE A3.....	237
	BIBLIOGRAFIA .....	253





# 1 INTRODUZIONE

*Qualunque cosa sogni d'intraprendere, cominciala.  
L'audacia ha del genio, del potere, della magia.*  
- Johann Wolfgang von Goethe -

## 1.1 In tempi complessi

Al giorno d'oggi la parola d'ordine è *complessità*. Essa sembra essere ovunque. Anche nel management, scrivono Größler, Grübner e Milling, rispettivamente professore associato alla *Nijmegen School of Management*, e professori dell'Università di Mannheim, in una pubblicazione del 2006:

*In molte pubblicazioni sul management, si può trovare un tema comune preponderante, il quale cerca di dare una risposta alla domanda: perché oggi è divenuto estremamente difficile il management? Il tema comune è "complessità" che si suppone essere cresciuta drammaticamente negli ultimi anni.*

(Größler *et al.*, 2006 p. 254)

La parola chiave è "complexity". Nel campo manageriale, è facile comprenderne l'esondazione di questo fiume di complessità dal letto della semplicità. Lo spiega bene Salvatore Vicari, professore ordinario di Economia e Gestione delle Imprese presso l'Università Bocconi:

*Oggi più che mai, l'esplosione della varietà dei prodotti, dei mercati, dei clienti, dei concorrenti, dei fornitori, delle tecnologie, dei processi e degli ambienti, unitamente alla velocità del cambiamento, all'instabilità dei mercati, alla continua rimessa in discussione dei paradigmi dominanti, all'esplosione di nuove tecnologie, alla crisi d'impresе consolidate, e il continuo ripensamento degli assetti esistenti, hanno spinto il livello di complessità a un punto tale per cui le ricette manageriali del passato sono spesso inutili quanto non del tutto fuorvianti. Non vi sono punti di riferimento stabili. Non è possibile alcuna previsione fondata. I piani servono a poco e anche le previsioni a breve termine vengono continuamente smentite da una realtà che supera di gran lunga l'immaginazione.*

(Vicari, 1998 p. 20)

Come risposta a questo trend apparentemente inarrestabile, le organizzazioni sono allora obbligate a ripensare se stesse e a compiere cambiamenti interni per conservare la propria posizione sul mercato, e tentare di assicurarsi la sopravvivenza nella competizione (Größler *et al.*, 2006). A detta di molti, infatti, la complessità è divenuta una delle più grandi barriere al successo sia per le grandi organizzazioni sia per le Piccole e Medie Imprese. Leggiamo, a proposito, una frase sintetica e quasi allarmante, scritta dal Preside della Birmingham Business School, Simon Collinson e dal suo socio Melvin Jay, Fondatore e CEO della società di consulenza manageriale Simplicity:

*Sia che voi lo sappiate o no, come fatto provato o solo come sensazione, la complessità sta riducendo i vostri profitti, vi sta rallentando e nuoce alla motivazione dei vostri collaboratori.*  
(Collinson e Jay, 2012 p. 2)

Ma come devono comportarsi le organizzazioni? Come dobbiamo comportarci noi stessi, di fronte alla complessità? Di fronte alla dinamicità strepitosa che permea oggi il nostro essere e il nostro ambiente?

Ovviamente però, le strade che possiamo imboccare e percorrere per rispondere alla chiamata della complessità sono lungi dall'essere univoche, tantomeno esplicite o generalizzabili.

## 1.2 La semplicità: cosa rara ai nostri tempi

*Aevo rarissima nostro simplicitas*<sup>1</sup>, la semplicità, cosa rarissima ai nostri tempi. Lo scriveva, con tono di sarcasmo, Publio Ovidio Nasone, meglio conosciuto come Ovidio nell'*Ars amatoria* (1, 237-252) intorno all'anno zero. Sebbene Ovidio nella sua opera trattasse dell'amore e delle tecniche legate alla conquista di una donna, e il verso citato sia estratto dalla sezione dedicata all'elogio del vino, il significato è evidente: la semplicità di questi tempi è proprio rara. Oggi, a distanza di due millenni, le cose non paiono molto cambiate. Il mercato si sa, è sempre più vario e la domanda sempre più eterogenea, la competizione sempre più frenetica. Che fine ha fatto la semplicità?

Anche se spesso ben nascosta, la semplicità esiste ancora, ne è un esempio il designer statunitense John Maeda, Associate Director of Research presso il laboratorio The Media Lab del MIT, il quale si è fatto promotore della semplicità nell'era digitale. La semplicità va associata, secondo Maeda, al concetto di *serenità*. Nel suo testo, *Le leggi della semplicità* (2006), egli illustra un decalogo della semplicità<sup>2</sup>. I riferimenti dell'autore sono rivolti per lo più alla semplicità del design di prodotto, ma a volte vengono astratti e diventano principi più generali. Scrive l'autore come la semplicità venda: l'iPod della Apple ne è un esempio.

---

<sup>1</sup> La sezione completa recita: Vina parant animos faciuntque caloribus aptos: / Cura fugit multo diluiturque mero. / Tunc veniunt risus, tum pauper cornua sumit, / Tum dolor et cura erugaque frontis abito. / Tunc aperit mentes aevo rarissima nostro Simplicitas, artes excutiente deo. Tradotto: Il vino dispone l'animo all'amore e lo rende pronto alla passione: / L'inquietudine fugge e si dissolve con il vino abbondante. / Allora nasce il riso, ed anche un poveruomo si fa audace, / Allora se ne vanno dolori affanni e rughe dalla fronte. / E la sincerità, nel nostro tempo così rara, rende aperti i cuori, giacché il divino Bacco bandisce ogni artificio.

<sup>2</sup> Le dieci leggi della semplicità: 1. *Riduci*, il modo più semplice per semplificare è una riduzione pensata; 2. *Organizza*, l'organizzazione fa apparire più semplice un sistema composto da molte parti; 3. *Tempo*, risparmiare tempo trasmette semplicità; 4. *Imparare*, la conoscenza rende tutto più semplice; 5. *Differenze*, sia la complessità sia la semplicità hanno bisogno della loro controparte; 6. *Contesto*, quello che sta alla periferia della semplicità non è per nulla periferico; 7. *Emozioni*, più emozioni sono meglio di poche; 8. *Fiducia*, crediamo nella semplicità; 9. *Fallimento*, alcune cose non potranno mai essere rese più semplici; 10. *L'unica*, la semplicità è togliere l'ovvio e aggiungere il significato (Maeda, 2006).

Maeda lo definisce come “un dispositivo che costa di più e fa di meno rispetto ad altri lettori di musica” (Maeda, 2006), ma non per questo nessuno lo compra. Questo perché la semplicità veicola un senso di tranquillità, di serenità... dell’aver tutto sotto controllo.

*Le persone amano i progetti che rendono loro la vita più semplice.*  
(Maeda, 2006 p.5)

A questo punto, c’è da chiedersi se avesse avuto ragione il teologo e filosofo francescano inglese Guglielmo di Ockham (o d’Occam) quando consigliava di tagliare con il rasoio la complessità: *frustra fit per plura quod fieri potest per pauciora* diceva, ovvero “è inutile fare con più, ciò che si può fare con meno”. L’analogia fra Apple e Ockham può essere un’iperbole, ma è evidente, anche se l’origine del ragionamento non è la medesima. Il frate inglese, infatti, si riferiva al non invocare entità estranee non necessarie nello spiegare un fenomeno o nello sviluppo di una teoria e predicava di preferire sempre, in via metodologica, la spiegazione più semplice. Nell’era della complessità il rasoio prescriverebbe di descrivere gli eventi e i fenomeni nel modo più semplice, di progettare nel modo più semplice, nel gestire nel modo più semplice e nell’analizzare nel modo più semplice.

Ma è davvero così semplice? No... Lo scrisse con sarcasmo il biochimico britannico Malcolm Dixon, poi ripreso come titolo di un articolo nel 1996 da Hilan Bensusan, professore di filosofia presso l’Università di Brasilia: *dio non sempre si rade con il rasoio di Ockham*. Semplificare, infatti, non sempre è il modo migliore per gestire la complessità. Bisogna guardarsi bene dalla connotazione negativa del concetto di semplicità che rischia di condurre a una visione del mondo semplicistica e banale. Infatti, il rasoio di Ockham può essere molto affilato... si corre il rischio di tagliarsi. Tanto più quando si parla di semplicità senza aver compreso a fondo cosa sia davvero la complessità. Si corre il rischio di essere troppo semplici, troppo fragili. L’esempio che qui portiamo è di Danny Miller, professore di strategia ed esperto d’imprese familiari presso l’Università dell’Alberta, il quale, nel proprio articolo *l’architettura delle semplicità* (1993), osserva:

*Molte organizzazioni eccezionali si estinguono proprio perché hanno “affilato troppo un lato”. Hanno amplificato ed esteso una sola forza o una sola funzione trascurandone molte altre. Tanto che, organizzazioni ricche e complesse sono divenute eccessivamente semplici, trasformandosi in monoliti, in una versione strettamente focalizzata di se stesse.*  
(Miller, 1993 p. 116)

Dunque, attenzione all’eccessiva semplicità che può condurre a “farla troppo semplice” e a perdere i tanti pregi della complessità che impareremo a conoscere. Primo fra tanti quello della molteplicità. Se ci pensate, quando investite in borsa o in fondi, non puntate tutto su una sola azienda ma diversificate i vostri investimenti. Perché? Perché il semplice può essere anche rischioso... ci sono molte cose che possono, infatti, sfuggire di vista.

Noi riteniamo che buona parte della soluzione al dilemma della complessità stia nel celebre aforisma di Albert Einstein: “...*Things should be made as simple as possible, but not any simpler*”<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Citato in Collinson e Jay (2012, p. 6)

### 1.3 Motivazioni del lavoro di ricerca

In un contesto complesso e turbolento un ruolo importante è svolto dalle organizzazioni che sono abili nel gestire questo elevato livello di complessità. *Come possono però le organizzazioni rispondere efficientemente ed efficacemente all'elevata complessità?* Vi sono principalmente due vie preferenziali e all'apparenza contraddittorie di risposta all'aumento della complessità esterna: la prima, aumentare la complessità interna per far fronte alla complessità esterna seguendo la legge di Ashby; la seconda, ridurre o meglio selezionare la complessità, come suggerito da Luhmann, per rendere il sistema più flessibile (Schwandt, 2009 pp. 2-5). Queste soluzioni sono in contraddizione e generano dei trade-off. E quindi, *quale soluzione le organizzazioni dovrebbero prediligere e perché?*

Inoltre, per gestire la complessità le organizzazioni devono possedere un distinto livello di capability organizzative (Garengo e Bernardi, 2007). La maggior parte degli studi presenti in letteratura riconosce infatti l'effetto positivo delle capability organizzative sulle prestazioni e sul vantaggio competitivo (Stalk *et al.* 1992; Lado e Wilson, 1994; Sharma e Vredenburg, 1998; Tomer, 1998; Eisenhardt e Martin, 2000; King *et al.*, 2001; Miller *et al.* 2002; Zahra e George, 2002; Ulrich e Smallwood, 2004; Judge e Elenkov, 2005; Teece, 2007; Wang e Ahmed, 2007; Beske, 2012; Chang *et al.* 2012). Ma questo effetto è sempre positivo? *Qual è il rapporto tra il livello di capability che le organizzazioni sviluppano e mettono in atto ed il livello di complessità da gestire? E qual è il loro effetto sulle prestazioni?* Garengo e Bernardi (2007) osservano come le capability organizzative siano uno strumento a disposizione dell'organizzazione per evitare ed uscire dalle zone di caos, zone dove la complessità in cui l'organizzazione è immersa e si trova ad operare è di molto superiore al livello di norma gestibile dall'organizzazione in oggetto (ad esempio l'ingresso in nuovo mercato, l'ingresso di un nuovo competitor, lo sviluppo di un nuovo prodotto, etc). Ma se ciò è vero, *quante e quali capability organizzative sono necessarie per gestire la complessità?* Creare, mantenere e sviluppare le capability organizzative sono attività che generano dei costi per le organizzazioni. *Fino a quando dunque questi costi sono necessari ed hanno effetto positivo sulle prestazioni e sul valore?*

L'interesse della presente Tesi è allora il tentativo di rispondere alle domande sopra esposte da un punto di vista sistemico che consideri tutte le variabili in gioco: l'ambiente esterno, l'ambiente organizzativo interno, le capability e le prestazioni.

### 1.4 Obiettivi di ricerca

L'obiettivo principale della ricerca è quello di comprendere come la risposta delle organizzazioni alla elevata complessità esterna attraverso un dimensionamento interno della complessità interna e, a sua volta, la gestione del livello di complessità interna attraverso le capability organizzative, impatti sulle prestazioni complessive dell'organizzazione.

Al fine di raggiungere questo obiettivo primario, la ricerca si è posta degli obiettivi di "secondo livello".

Il primo di questi è relazionato alla comprensione delle dimensioni fondamentali della complessità esterna ed interna e ad una misura di queste dimensioni al fine di ottenere una misura del livello di complessità esterna dell'ambiente in cui l'organizzazione opera e del livello di complessità interna all'organizzazione. Il secondo obiettivo è, conseguentemente, di comprendere la relazione fra complessità esterna, complessità interna e prestazioni.

Per alcuni autori le capability organizzative sono semplicemente delle risorse, per altri delle routine o processi, per altri ancora un insieme di routine, per altri meccanismi di coordinamento. In uno dei primi articoli sul tema Collis (1994) scriveva "Ci sono così tante

definizioni di capability organizzative quanti gli autori che si occupano della materia”(Collis, 1994 pp. 144-145). Il terzo obiettivo è dunque quello di comprendere quali sono le capability organizzative principali e di ottenere una misura del livello delle capability organizzative. Il quarto obiettivo è comprendere la relazione fra capability organizzative, complessità interna e prestazioni. Terzo e quarto obiettivo sono un tentativo di risposta ai punti aperti evidenziati in letteratura da Wang e Ahmed (2007): (i) come valutare le capability organizzative e il loro impatto sulle prestazioni? (ii) come distinguere le capability organizzative dalle risorse e dai processi? (iii) quali sono le comunanze delle capability organizzative fra le imprese?

Infine, dagli obiettivi precedenti possiamo derivare il quinto ed ultimo obiettivo della Tesi ovvero quello di fornire delle linee guida ai manager in merito ai criteri da seguire nel dimensionamento della complessità interna rispetto all'esterna e delle capability organizzative rispetto alla complessità interna.

In sintesi dunque, gli obiettivi della ricerca sono comprendere:

- Le dimensioni della complessità esterna ed interna;
- Le capability organizzative, definizione e misura;
- La relazione fra complessità esterna ed interna e l'effetto della relazione sulle prestazioni;
- La relazione fra capability organizzative e complessità interna e l'effetto della relazione sulle prestazioni.
- Fornire linee guida ed esempio per dimensionare la complessità interna e le capability organizzative.

## **1.5 Rilevanza dello studio**

Il contributo principale dello studio, da un punto di vista conoscitivo, è relativo al tentativo di *review* sistemica del concetto di capability organizzative e alla formalizzazione di un modello di sintesi dei principali contributi accademici. Inoltre lo studio è il primo ad affrontare in modo quantitativo le capability organizzative come strumento di gestione della complessità, nonché della relazione fra queste e le prestazioni complessive organizzative.

I contributi attesi alla teoria sono dunque: (1) identificazione delle capability organizzative principali, (2) comprensione dell'effetto del dimensionamento delle capability organizzative in funzione del livello di complessità interna da gestire sulle prestazioni, (3) proposta e validazione di relazioni fra dimensioni di complessità esterna ed interna, capability organizzative e prestazioni, (4) linee guida per il corretto dimensionamento del livello di complessità interna e delle capability organizzative.

Da un punto di vista pratico invece lo studio condotto contribuisce con un'analisi empirica delle relazioni fra le dimensioni sopra citate. In sintesi, i contributi attesi alla pratica sono: (1) identificazione delle buone pratiche per dimensionare la complessità e le capability organizzative, e (2) testimonianza di metodi e di fattori di successo per sviluppare e creare le capability organizzative all'interno delle organizzazioni.

## 1.6 Il processo di ricerca

Il lavoro condotto ha seguito un processo di ricerca costituito da 5 fasi: dopo una prima introduzione al tema della complessità e delle capability organizzative tramite una prima analisi della letteratura (fase 1) e dopo la definizione delle domande di ricerca (fase 2), è stata condotta una ricerca in letteratura sulla complessità e sulle capability che costituisce il *background* teorico della Tesi. Successivamente è stata sviluppata la metodologia definita CAM (*Complexity Assessment Methodology*) che relaziona le quattro dimensioni oggetto dello studio: complessità esterna, complessità interna, capability organizzative e prestazioni. La metodologia è stata dapprima testata attraverso un caso pilota che ne ha permesso una revisione, e poi attraverso altri tre casi studi multipli (fase 4). Infine i contributi pratici e le implicazioni accademiche sono state derivate per ciascun caso singolarmente e trasversalmente per tutti i casi (fase 5).

FASI	OBIETTIVO	AZIONI
1) INTRODUZIONE	Introduzione al tema	Prima analisi della letteratura sulla complessità e sulle capability organizzative
2) PROBLEMA DI RICERCA	Raccolta di informazioni sul problema di ricerca e definizione delle domande di ricerca	Definizione delle domande di ricerca
3) BACKGROUND	Identificazione e analisi della letteratura e dei modelli maggiormente rilevanti	Analisi approfondita della letteratura Derivazione del framework di riclassifica delle capability organizzative Sviluppo della metodologia CAM (Complexity Assessment Methodology)
4) INVESTIGAZIONE EMPIRICA	Caso studio pilota e successiva investigazione del fenomeno nella pratica	Caso studio pilota Casi Multipli
5) SVILUPPO DELLA TEORIA E DISCUSSIONE	Interpretazione della ricerca empirica Derivazione delle implicazioni	Risposte alle domande di ricerca Costruzione di una teoria (sistema di ipotesi) Contributi alla teoria e alla pratica Definizione dei limiti di ricerca

Figura 1.1 – Il processo di ricerca

## 1.7 Struttura della tesi

La Tesi è strutturata in dieci capitoli. Il primo Capitolo è l'introduzione in cui sono presentati la motivazione del lavoro, gli obiettivi della ricerca, il processo di ricerca e la struttura della Tesi.

Il Capitolo 2 ed il Capitolo 3 riportano l'analisi della letteratura focalizzandosi sulle dimensioni della complessità e sulle capability organizzative rispettivamente. Questi capitoli riportano anche l'analisi approfondita della letteratura relativa all'individuazione delle dimensioni della complessità e del framework di riclassifica delle capability organizzative, quest'ultimo supportato anche dall'Appendice A1.

Il Capitolo 4 riporta invece le domande di ricerca e la strategia di ricerca. Dopo una introduzione sui gap presenti in letteratura si presentano le domande di ricerca e si presenta

la strategia di ricerca illustrandone anche i risultati attesi e la metodologia di ricerca adottata.

Il Capitolo 5 discute la metodologia di assessment di complessità, capability e prestazioni sviluppata e denominata *Complexity Assessment Methodology* che consente: 1. la misura della complessità interna ed esterna, 2. la misura delle capability organizzative, 3. la misura delle prestazioni interne ed esterne, 4. la verifica di coerenza tra complessità interna, complessità esterna, capability organizzative e prestazioni.

Il Capitolo 6 discute il caso studio pilota svolto presso UniCredit Business Integrated Solutions (UBIS) che analizza la coerenza tra complessità esterna, complessità interna, capability e prestazioni di un singolo processo aziendale. Alla fine del capitolo sono riportate le azioni di feedback riflesse nella metodologia CAM.

**Tabella 1.1 – Struttura della Tesi**

#	CAPITOLO	ARGOMENTO	APPENDICI
1	INTRODUZIONE	Motivo della ricerca Elementi chiave della ricerca	-
2	LE DIMENSIONI DELLA COMPLESSITA'	Introduzione sulla complessità Analisi della letteratura sulla complessità Definizione delle dimensioni della complessità	-
3	LE CAPABILITY ORGANIZZATIVE	Introduzione sulle capability organizzative Analisi della letteratura sulle capability e proposta di un modello di riclassifica	Appendice A1
4	DOMANDE E STRATEGIE DI RICERCA	Gap della letteratura Domande di ricerca Obiettivi della ricerca Risultati attesi e metodologia di ricerca	-
5	IL MODELLO	Proposta di una metodologia "CAM" di relazione fra complessità esterna, complessità interna, capability e prestazioni Applicazione ai casi studio	Appendice A2 Appendice A3
6	CASO STUDIO PILOTA: UBIS	Caso studio pilota Miglioramenti alla metodologia conseguenti il caso studio pilota	-
7	CASO STUDIO COOP	Caso studio su 7 cooperative di Coop Italia	-
8	CASO STUDIO COOP LIGURIA	Caso studio su 32 punti vendita di Coop Liguria e Insight su 1 singolo punto vendita	-
9	CASO STUDIO EURIS	Caso studio sulle business unit del Gruppo Euris	-
10	DISCUSSIONE E CONCLUSIONE	Analisi cross case Derivazione delle proposition Implicazioni accademiche e pratiche Limiti della ricerca Conclusioni	-
-	APPENDICI	A1 – Le Capability Organizzative A2 – Costruzione di un questionario di misura della complessità A3 – Costruzione di un questionario di misura delle capability	-

Successivamente, i Capitoli 7, 8 e 9 descrivono tre casi aziendali volti a testare applicabilità, risultati e limiti della metodologia: Coop come coerenza tra complessità interna, capability e prestazioni di sette cooperative (Capitolo 7); Coop Liguria come applicazione della metodologia completa a più di trenta punti vendita (Capitolo 8); Gruppo

Euris come applicazione completa del modello all'insieme di business unit del gruppo (Capitolo 9);

Infine, il Capitolo 10 riporta una discussione - completa di una analisi *cross case* sui casi studio multipli. In questo capitolo sono anche riassunte le *proposition* e le risposte alle domande di ricerca, nonché le implicazioni accademiche e pratiche, le limitazioni e le conclusioni.

Nell'Appendice A1 sono infine descritti i passaggi necessari per la definizione – a partire dallo studio della letteratura - delle dimensioni proposte delle capability organizzative. Mentre le Appendici A2 e A3 riportano i passi svolti per la costruzione del questionario di misura della complessità e delle capability rispettivamente. La Tabella 1.1. illustra la struttura della Tesi e la relazione fra Capitoli e Appendici.



## 2 LE DIMENSIONI DELLA COMPLESSITÀ

*Preparandomi alla battaglia ho sempre constatato che i piani sono inutili,  
ma la pianificazione è indispensabile.*  
- Dwight D. Eisenhower -

### 2.1 Introduzione

Il presente Capitolo riporta l'analisi della letteratura condotta sul tema della complessità nelle organizzazioni. In esso è affrontato il tema della complessità organizzativa con focus di dettaglio sul (i) comprendere e definire le due “prospettive” sulla complessità: complessità interna e complessità esterna; (ii) comprendere il rapporto fra queste due prospettive e (iii) comprendere e definire le dimensioni della complessità. I risultati del Capitolo sono conseguentemente costituiti e riassunti al da un framework rappresentativo delle due prospettive della complessità (complessità interna e complessità esterna) e delle dimensioni che le caratterizzano.

La complessità è un tema da sempre presente nella teoria organizzativa ed è spesso vista come una condizione necessaria per il funzionamento organizzativo stesso (Pina e Rego, 2010). Simon (1962, p. 195), definisce un sistema complesso come:

*Un sistema composto da:*

- *un gran numero di parti che*
- *interagiscono in modo non-semplice;*
- *Il tutto è maggiore della somma delle parti;*

*Date le proprietà delle parti e le leggi delle interazioni, non è facile dedurre le proprietà del sistema.*  
(Adattamento da Simon, 1962, p. 195)

Sulla base della definizione di Simon possiamo già intuire che al crescere del numero di parti del sistema (dell'organizzazione), cresce anche la complessità. Ashkenas (2007) osserva che le grandi organizzazioni sono di natura complesse poiché per l'autore la complessità è il risultato dei cambiamenti organizzativi, dei prodotti, che nel tempo hanno introdotto complicazioni nel modo di lavorare. Se poi è il mercato ad aumentare di complessità, la legge di Ashby (1956) richiede che la complessità dell'organizzazione stessa aumenti in risposta.

È doveroso porre delle definizioni su cosa si intende per complessità interna di un sistema e complessità esterna dell'ambiente (Par. 2.2); sui rapporti principali di relazione fra complessità interna ed esterna, o meglio di risposta interna alla complessità esterna (Par. 2.3); ed infine su quali sono le dimensioni della complessità (Par. 2.4). Infine il Par. 2.5 riassume le definizioni poste nel Capitolo e costituisce un framework di definizione della complessità e delle sue dimensioni.

## 2.2 Complessità esterna e complessità interna

Vi sono in letteratura molteplici definizioni di complessità esterna ed interna. La Tabella 2.1 riporta una classificazione cronologica dei principali modelli presenti in letteratura e ne riporta una schematizzazione.

**Tabella 2.1 – Complessità interna e complessità esterna**

<b>Autore</b>	<b>Complessità interna</b>	<b>Complessità esterna</b>
<b>Duncan (1972)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personale dell'organizzazione;</li> <li>• Unità organizzative funzionali;</li> <li>• Livelli organizzativi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clienti;</li> <li>• Fornitori;</li> <li>• Competitor;</li> <li>• Componente socio-politica;</li> <li>• Tecnologie.</li> </ul>
<b>Vicari (1998)</b>	Complessità dipendente dall'impresa stessa, dai suoi prodotti, dalla sua tecnologia, dalle sue strutture, dai suoi uomini.	Complessità generata dall'ambiente in cui l'impresa opera.
<b>Ashmos <i>et al.</i> (2000)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiettivi;</li> <li>• Strategie;</li> <li>• Interazioni di decision making;</li> <li>• Struttura.</li> </ul>	-
<b>Daft (2001)</b>	Complessità interna all'azienda rappresentata dal numero di sottosistemi all'interno dell'organizzazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complessità verticale;</li> <li>• Complessità orizzontale;</li> <li>• Complessità spaziale.</li> </ul>	Numero di elementi differenti con cui l'organizzazione ha contemporaneamente a che fare.
<b>Jost (2004)</b>	Complessità della rappresentazione dell'input esterno da parte del sistema.	Ammontare di input, informazioni, energia derivante dall'ambiente, che il sistema è in grado di "maneggiare" e processare.
<b>Glenn e Malott (2004)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complessità componentistica: "numero di elementi che costituiscono un'organizzazione";</li> <li>• Complessità gerarchica: "numero di livelli nell'organizzazione".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complessità ambientale: "numero di variabili esterne all'organizzazione che interessano le performance organizzative".</li> </ul>
<b>De Toni e Comello (2005)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complessità verticale: numero di livelli nella gerarchia;</li> <li>• Complessità orizzontale: numero di unità attraverso l'organizzazione;</li> <li>• Complessità spaziale: numero di luoghi geografici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di elementi differenti con cui l'organizzazione ha contemporaneamente a che fare</li> </ul>

<b>Größler <i>et al.</i> (2006)</b>	Complessità interna al sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione dei processi interni;</li> <li>• (Prodotti);</li> <li>• (Tecnologia);</li> <li>• (Struttura organizzativa).</li> </ul>	Complessità al di fuori del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prodotti;</li> <li>• Clienti;</li> <li>• (Logistica).</li> </ul>
<b>Collinson (2011); Collinson e Jay (2012)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persone: comportamento di ogni giorno del personale e dei manager; cultura organizzativa;</li> <li>• Processo: complessità dei processi di business in uso;</li> <li>• Strategica: scelte dell'azienda di focalizzazione e su come vincere nel mercato;</li> <li>• Organizzativa: organizzazione e struttura; distribuzione del personale e processi di decision making;</li> <li>• Prodotti e servizi: complessità causata dal numero di prodotti, dal loro design e dalla struttura del portafoglio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esterna: turbolenza economica, numero di competitor, cambiamenti sociali dei clienti.</li> </ul>
<b>Kluth <i>et al.</i> (2014)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La prospettiva dell'organizzazione, caratterizzata dai "complexity fields" e dalle dimensioni della complessità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prospettiva esterna caratterizzata dal tasso di cambiamento [changeability] e dai drivers di flessibilità.</li> </ul>

Qualunque sistema, qualunque organizzazione, esiste in un ambiente, in un contesto esterno. Inoltre, qualunque organizzazione è un sistema aperto ovvero è in relazione permanente con il proprio ecosistema. Con esso scambia energia, materia ed informazioni, per mantenere la propria struttura, e "vincere la degradazione prodotta dal tempo; gettando, simultaneamente, nell'ambiente l'energia usata, l'entropia" (De Rosnay, 1977 p. 115).

Sulla base dei modelli presenti in letteratura, si definisce dunque complessità esterna:

- *Complessità esterna:* l'ammontare della complessità ambientale esterna all'organizzazione, dalla quale essa dipende come i paesi in cui opera, i mercati, gli stakeholders, i clienti ed i fornitori.

Per far fronte alla complessità esterna dell'ambiente l'organizzazione si strutturerà internamente secondo determinati parametri propri di ciascuna organizzazione e seguendo leggi determinate da scelte strategiche. Ai fini della presente Tesi e sulla base delle definizioni presenti in letteratura si definisce dunque complessità interna:

- *Complessità interna:* l'ammontare della complessità organizzativa interna all'organizzazione come il personale, i prodotti, le tecnologie utilizzate, i processi e la struttura organizzativa.

Di seguito sono sinteticamente descritti i principali modelli di riferimento presenti in letteratura e riassunti nella Tabella 2.1.

### 2.2.1 Il modello di Duncan (1972)

Duncan (1972), ex professore di *Leadership* e *Organizational change* alla Kellogg School of Management del Northwestern, definisce l'ambiente interno come:

*L'insieme di fattori sociali e fisici rilevanti all'interno dei confini dell'organizzazione o le unità decisionali considerate direttamente nel processo di decisione da parte degli individui all'interno del sistema.*

L'ambiente esterno, invece, è definito come “*L'insieme di fattori fisici e sociali al di fuori dei confini dell'organizzazione.*”

Nella Tabella 2.2 è riportato il modello concettuale di Duncan (1972).

**Tabella 2.2 - Ambiente interno ed esterno - il modello di Duncan (1972)**

Ambiente interno	Ambiente esterno
(1) Personale	(4) Clienti
(A) background educativo e tecnologico	(A) distributori dei prodotti o dei servizi
(B) precedenti abilità tecnologiche e manageriali	(B) Utilizzatori dei prodotti o dei servizi
(C) Coinvolgimento individuale e commitment nell'ottenere gli obiettivi del sistema	
(D) Stile di comportamento interpersonale	(5) Fornitori
(E) Disponibilità di manodopera da utilizzare all'interno del sistema	(A) Fornitori di nuovi materiali
	(B) Fornitori delle attrezzature
(2) Unità funzionali e di staff	(C) Fornitori di parti di prodotto
(A) caratteristiche tecnologiche delle unit	(D) Fornitori di prestazioni
(B) Interdipendenza delle unità organizzative nello svolgere i propri obiettivi	
(C) Conflitti intra-unità fra le unità	(6) Competitor
(D) Conflitti inter-unità fra le unità	(A) Competitor per i fornitori
	(B) Competitor per i clienti
(3) Livello organizzativo	
(A) Obiettivi organizzativi	(7) Socio-politici
(B) Processi di integrazione fra individui e gruppi	(A) Regolamenti governativi
(C) Natura dei servizi e dei prodotti dell'organizzazione	(B) Politica pubblica
	(C) Relazioni con trade unions con giurisdizione
	(8) Tecnologie
	(A) Nuovi requirements tecnologici del mercato
	(B) Innovazioni tecnologiche di prodotto

### **2.2.2 Il modello di Vicari (1998)**

Per Vicari (1998, p. 20-22), la complessità esterna è generata dall'ambiente in cui l'impresa opera e la complessità interna quella dipendente dall'impresa stessa, dai suoi prodotti, dalla sua tecnologia, dalle sue strutture, dai suoi uomini. La complessità non dipende solo dall'evoluzione dell'ambiente. Essa è anche funzione dell'evoluzione dell'impresa e delle sue necessità. Pur nello stesso ambiente, la piccola impresa che opera con pochi prodotti, con una tecnologia elementare, con strutture organizzative semplici, affronta un livello di complessità inferiore a quello dell'impresa concorrente, che opera con una molteplicità di prodotti, con una tecnologia sofisticata e strutture organizzative complicate.

### **2.2.3 Il modello di Ashmos et al. (2000)**

Ashmos et al. (2000) definiscono una scala per la misurazione della complessità interna di un'organizzazione in termini di:

- complessità degli obiettivi,
- complessità strategica,
- complessità delle interazioni
- complessità strutturale.

La complessità degli obiettivi “è ottenuta quando le organizzazioni mirano a molti tipi diversi di obiettivi” (Ashmos et al., 2000 p. 582). La complessità strategica “è ottenuta quando le organizzazioni perseguono simultaneamente una varietà di attività strategiche” (Ashmos et al., 2000 p. 582). La complessità delle interazioni, quando “vi sono alti livelli di partecipazione da molti gruppi stakeholder nelle attività di decision making strategico” (Ashmos et al., 2000 p. 583). Infine, la complessità strutturale “è maggiore nelle organizzazioni che sono relativamente decentralizzate e formalizzate” (Ashmos et al., 2000 p. 583). Infatti, le organizzazioni altamente centralizzate e formalizzate possiedono meno libertà di riconfigurazione a causa delle loro leggi. Queste organizzazioni possono essere viste come “meno complesse” a causa dello scambio limitato di informazioni specificato dalle regole. Al contrario, organizzazioni decentralizzate e meno formalizzate hanno più opportunità di riconfigurazione spontanea come conseguenza dello scambio di informazioni (Ashmos et al., 2000).

### **2.2.4 Il modello di Daft (2001)**

Richard Daft nel testo *Organization Theory and Design* (2001, p.134) definisce l'*ambiente* come tutto ciò che è all'esterno dell'organizzazione; il focus va però sempre spostato sugli aspetti dell'ambiente nei confronti dei quali l'organizzazione è sensibile e ai quali deve rispondere a scopo di sopravvivere. Daft chiama questo insieme *ambiente organizzativo* ovvero “l'insieme di tutti gli elementi, al di fuori dell'organizzazione stessa, che sono in grado di influenzare l'organizzazione stessa o una sua parte” (Daft, 2001 p.134).

L'ambiente è scomponibile in settori e per ciascuna azienda possono essere considerati dieci settori: materie prime, risorse umane, risorse finanziarie, mercato, tecnologia, condizioni economiche, settore di appartenenza, governo, fattori sociali-culturali e fattori internazionali.

Il rapporto fra organizzazione e ambiente, per Daft, può essere ridotto a due dimensioni principali tramite cui l'ambiente influenza le organizzazioni: (1) il bisogno di ottenere informazioni sull'ambiente e (2) il bisogno di ottenere risorse dall'ambiente (Daft, 2001 p. 141). La dimensione della complessità organizzativa ambientale riflette

l'eterogeneità, ovvero il numero e la diversità degli elementi esterni che sono rilevanti per le attività di un'organizzazione. In un ambiente complesso, molti elementi esterni differenti interagiscono con l'organizzazione e la influenzano (Daft, 2001 p. 142).

Daft fa però un passaggio successivo ovvero osserva che le organizzazioni hanno la necessità di avere una giusta corrispondenza tra struttura interna e ambiente esterno (Daft, 2001 p. 145). Con l'aumentare della complessità dell'ambiente esterno aumenta anche il numero di posizioni e unità organizzative nell'ambito dell'organizzazione, che a sua volta determina un aumento della complessità interna (Daft, 2001 p. 146). Quest'osservazione è strettamente correlata con la legge di Ashby che tratteremo in seguito.

### **2.2.5 Il modello di Jost (2004)**

Secondo Jürgen Jost, direttore del Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences di Leipzig e professore esterno al Santa Fè Institute, l'ambiente esterno è sempre più complesso del sistema, ma il sistema non dipende da tutto l'ambiente. Solo una parte di esso lo influenza. Ancora meglio, potremmo osservare che il sistema dipende da tutto l'ambiente esterno, ma solo una piccola percentuale di queste interdipendenze è sufficientemente sensibile.

Ecco allora che Jost (2004) passa a definire l'ambiente e, a seguire, la complessità esterna, limitandoli a ciò che è effettivamente rilevante per il sistema ovvero, solamente "ciò che dell'ambiente viene riflesso nel modello interno dell'organizzazione" (Jost, 2004 p. 71). La complessità esterna non è per Jost valutabile come l'ammontare dei dati grezzi raccolti o raccogliibili dal sistema, ma come ciò che l'interno del sistema è in grado di processare.

Egli definisce la complessità esterna (dell'ambiente) come:

*La misura dell'ammontare di input, informazioni, energia derivante dall'ambiente, che il sistema stesso è in grado di maneggiare e processare. Naturalmente, per i nostri propositi, è importante che questa possa essere misurata in termini di entropia (...). La complessità esterna è la complessità dei dati.*

(Jost, 2004 p. 71)

Ciò che è da annoverarsi fra gli input, e dunque, ciò che aumenta il livello di complessità esterna, è stabilito dal sistema (dal modello interno del sistema) e non dall'ambiente. Definita la complessità esterna, Jost procede con il definire la complessità interna come:

*La complessità della rappresentazione dell'input esterno da parte del sistema; è, nella sua essenza, la complessità del modello interno del sistema.*

(Jost, 2004 p. 71)

### **2.2.6 Il modello di Glenn e Malott (2004)**

Sigrid S. Glenn, docente del dipartimento analisi comportamentale presso l'Università del Nord Texas, e Maria E. Malott, CEO della Association for Behavior Analysis International, in un articolo del 2004, invece identificano tre tipologie di complessità organizzativa che denominano:

- ambientale,
- componentistica,
- gerarchica.

La prima tipologia è definita come “il numero di variabili esterne all’organizzazione che interessano le performance organizzative” (Glenn e Mallot, 2004). Definizione che ricalca le definizioni precedentemente incontrate di complessità esterna. Inoltre in questo caso la complessità esterna è stata esplicitamente portata all’interno del framework, ovvero a far parte della complessità interna (organizzativa).

La complessità componentistica invece è definita come: “il numero di elementi che costituiscono un’organizzazione”, ovvero numero di persone, di processi, etc.

Infine la complessità gerarchica è determinata dal numero di livelli nell’organizzazione o dal numero di relazioni fra le parti che costituiscono l’organizzazione. In genere i livelli di management sono indicatori del livello di complessità gerarchica. Quest’ultime due dimensioni secondo la nostra definizione sono associabili alla complessità interna, mentre la complessità ambientale è strettamente correlabile con la complessità esterna.

### **2.2.7 Il modello di De Toni e Comello (2005)**

De Toni e Comello (2005, pp. 272-273) definiscono complessità interna la complessità interna all’azienda rappresentata dal numero di sottosistemi all’interno dell’organizzazione dividendo sulla base del lavoro di Daft (2001) in tre classi:

- Complessità verticale: numero di livelli nella gerarchia;
- Complessità orizzontale: numero di unità attraverso l’organizzazione;
- Complessità spaziale: numero di luoghi geografici.

La complessità esterna, dell’ambiente in cui l’organizzazione opera, è invece definita come il numero di elementi differenti con cui l’organizzazione ha contemporaneamente a che fare.

### **2.2.8 Il modello di Größler et al. (2006)**

Größler et al. (2006) definiscono la complessità esterna come la complessità al di fuori del sistema mentre la complessità interna è, semplicemente la complessità interna al sistema stesso. Questa suddivisione è declinata dagli autori nel campo manifatturiero:

*Abbiamo dettagliato la complessità interna nella complessità correlata alla configurazione del processo. Nel lato esterno invece, abbiamo distinto fra complessità dei prodotti e complessità dei clienti. Naturalmente, la natura e la varietà dei prodotti è anche un problema di complessità interna poiché è una decisione manageriale quale range di prodotti viene processato.*

(Größler et al., 2006 p. 257)

La Tabella 2.3 descrive le due tipologie di complessità. E’ importante notare come anche questi autori, sebbene non in modo esplicito, circoscrivano la complessità esterna alla complessità a cui il sistema è soggetto, da cui esso dipende.

La natura e la varietà dei prodotti, osservano Größler et al., è parte della complessità interna. Ma il modello considerato dagli autori per la loro ricerca è focalizzato sulla varietà di prodotto richiesta dal mercato. Le dimensioni riportate fra parentesi in Tabella 2.3 sono accennate ma non approfondite dagli autori.

**Tabella 2.3 – Le dimensioni della complessità nel modello di *Größler et al.***

Tipo di complessità	Componenti primarie	Componenti secondarie
<b>Complessità interna</b>	Configurazione dei processi interni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di tipologie di processo</li> <li>• Concentrazione delle tipologie di processo</li> <li>• Layout di processo</li> <li>• <i>Order penetration point</i></li> </ul>
	(Prodotti) (Tecnologia) (Struttura organizzativa)	
<b>Complessità esterna</b>	Prodotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza di gamma</li> <li>• Richieste/specifiche</li> <li>• Lunghezza del <i>life cycle</i> del prodotto</li> </ul>
	Clienti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di clienti</li> <li>• Eterogeneità dei clienti base</li> <li>• Richieste JIT</li> <li>• Potere contrattuale dei clienti</li> </ul>
	(Logistica)	

### **2.2.9 Il modello di Collinson e Jay (2012)**

Collinson (2011), docente di Business internazionale e innovazione alla Henley Business School presso la Reading University (UK), e Jay, fondatore e Ceo del Simplicity Partnership (Collinson e Jay, 2012) diversificano la complessità in sei tipologie di cui cinque dedicate alla complessità interna ed una alla complessità esterna.

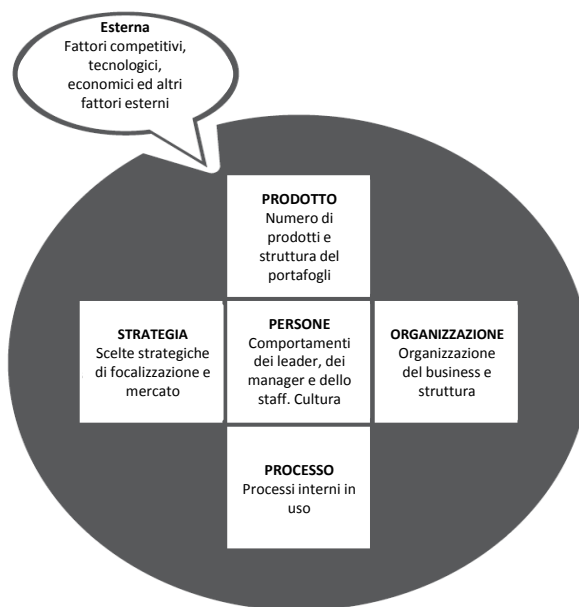
La complessità interna è costituita da:

- (1) Persone: comportamento di ogni giorno del personale e dei manager; cultura organizzativa;
- (2) Processo: complessità dei processi di business in uso;
- (3) Strategia: scelte dell'azienda di focalizzazione e su come vincere nel mercato;
- (4) Organizzazione: organizzazione e struttura; distribuzione del personale e processi di decision making;
- (5) Prodotti e servizi: complessità causata dal numero di prodotti, dal loro design e dalla struttura del portafoglio.

La complessità esterna è invece data dalla turbolenza economica, dal numero di competitor e dai cambiamenti sociali dei clienti.

Complessità interna ed esterna sono, anche per Collinson e Jay, fortemente correlate. La complessità interna spesso nasce come un modo di competere con la complessità esterna. In risposta alla complessità esterna le organizzazioni spesso rispondono aumentando la complessità interna. La complessità aumenta i costi, ed in genere questo aumento è inconsapevole, non progettato (Collinson e Jay, 2012).





**Figura 2.1 - Le sei (5+1) dimensioni della complessità di Collinson e Jay (2012)**

Di seguito si riportano le dieci cause principali di complessità interna, in ordine di importanza, individuate da Collinson (2011):

- (1) Lancio di nuovi prodotti e servizi
- (2) Processi di pianificazione strategica
- (3) Cambiamenti nelle strategie principali
- (4) Numero di clienti
- (5) Comportamenti del management
- (6) Livelli del management e della organizzazione
- (7) Misurazioni e attività di riporto
- (8) Diversità delle domande dei clienti
- (9) Comportamenti comunicativi interni
- (10) Processi di decision-making

La complessità interna comunque non deve essere una conseguenza inevitabile della complessità esterna (Collinson, 2011):

*La semplicità nel business esiste quando si ha esattamente il numero giusto di componenti e connessioni essenziali per raggiungere un risultato di successo. Né più, né meno.*  
(Collinson e Jay, 2012 p. 6)

#### **2.2.10 Il modello di Kluth et al. (2014)**

L'ultimo modello riportato è quello di Kluth et al. (2014). Essi definiscono la complessità esterna come:

*La prospettiva esterna caratterizzata dal tasso di cambiamento [changeability] e dai drivers di flessibilità (ad esempio la crescita demografica, la crescita del consumo di risorse o la digitalizzazione).*  
(Kluth *et al.*, 2014)

La complessità interna è invece definita come:

*La prospettiva dell'organizzazione, caratterizzata dai "complexity fields" e dalle dimensioni della complessità. La complessità interna è direttamente influenzabile e non può essere considerata isolata perché deve inevitabilmente adattarsi alla complessità esterna del mercato. La complessità interna è esattamente ideale quando contrasta un livello equivalente di complessità esterna.*  
(Kluth *et al.*, 2014)

I "complexity fields" sono per gli autori le dimensioni da cui la complessità emerge quali i processi, il network produttivo, il portafoglio prodotti ed il sistema IT. La complessità interna può essere descritta tramite 3 complexity fields principali: prodotto, processo ed organizzazione.

## 2.3 Il rapporto tra complessità interna ed esterna

Come si rapportano complessità interna e complessità esterna? quali sono le relazioni che le legano e quali i loro effetti sull'organizzazione e sul vantaggio competitivo? In questo paragrafo sono riepilogati i principali modelli di riferimento che illustrano le risposte organizzative – basate sulla complessità interna – alla complessità ambientale esterna. Queste relazioni sono alla base del *Dilemma della complessità* (De Toni e De Zan, 2015).

### 2.3.1 Il principio della varietà necessaria di Ashby

*Only variety can destroy variety* (Ashby, 1958) o anche, in una sua evoluzione, *only complexity could cope with complexity* (Pina e Rego, 2010). Solo la varietà può distruggere varietà. Solo la complessità può competere con la complessità. In estrema sintesi, è questa la legge della varietà necessaria (*law of requisite variety*) di Ashby.

Ross Ashby nei primi anni '50 sviluppò nel campo della cibernetica la legge della varietà necessaria (requisite variety). Egli definisce la varietà come "il numero di elementi che può essere distinto da un set di elementi dato" (Ashby, 1958).

Ad esempio, il set di elementi {g b c g g c} possiede varietà pari a 3. Se due osservatori differiscono nelle distinzioni che possono fare allora differiranno anche le loro stime del valore della varietà. Infatti, se il set di elementi è {b c a a C a B a} allora la varietà della forma è 5, mentre la varietà di caratteri rimane 3. Ashby (1958) misura la varietà come il logaritmo in base 2 di questo numero, in questo modo l'unità diviene il bit, ovvero:

$$VAR = \log_2(N_{el})$$

dove  $N_{el}$  indica il numero di elementi nel set di elementi valutato.

Ashby, in un articolo del 1958, "Requisite variety and its implications for the control of complex systems", spiega la legge della varietà necessaria introducendo il concetto di regolazione (regulation). La regolazione è l'azione che porta a raggiungere un obiettivo contro un set di disturbi. Un set D di disturbi può essere, infatti, affrontato tramite un set R

di risposte  $r_j$  del sistema. Il risultato  $z_{ij}$  può essere visualizzato tramite una matrice dei risultati  $T$  riportata in Tabella 2.4.

**Tabella 2.4 – Matrice  $T$  dei risultati (Fonte: Ashby, 1958)**

		$R$			
		$r_1$	$r_2$	$r_3$	$\dots$
$D$	$d_1$	$z_{11}$	$z_{12}$	$z_{13}$	$\dots$
	$d_2$	$z_{21}$	$z_{22}$	$z_{23}$	$\dots$
	$d_3$	$z_{31}$	$z_{32}$	$z_{33}$	$\dots$
	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$

In questa matrice ciascuna cella contiene l'elemento  $z_{ij}$  del set  $Z$  di risultati possibili.

Ad esempio il disturbo  $D$  potrebbe essere costituito da tutti gli attacchi possibili che possono essere condotti da un esercito nemico mentre  $R$  dal set di contromisure adottabili dall'esercito in difesa. Ciò che è richiesto è che i set di elementi  $D$  e  $R$  siano sufficientemente definiti da permettere una mappatura univoca del prodotto  $D \times R$  nel set  $Z$  di possibili risultati.

Nei sistemi biologici, negli organismi, nelle persone e nelle organizzazioni in genere si ha anche una mappatura successiva del set  $Z$  di risultati possibili in un set  $E$  di valori.  $E$  potrebbe essere costituito semplicemente da due valori { buono, cattivo }, in genere  $E$  è comunque un set ordinato rappresentante le preferenze dell'organismo. Un sottoinsieme di  $E$  è definito come obiettivo target. Negli organismi viventi la scala di valore è usualmente correlata con le proprie "variabili essenziali" – le variabili fondamentali che devono essere mantenute entro certi limiti "fisiologici" – che permettono all'individuo di sopravvivere. Anche le organizzazioni possiedono le proprie variabili essenziali; in un sistema economico ad esempio il profitto di un'azienda, poiché solo se questa variabile rimane positiva, l'azienda stessa può sopravvivere.

Posto allora l'obiettivo in  $E$  (insieme di elementi buoni o accettabili), la sua mappatura inversa in  $Z$  definisce su  $Z$  il sottoinsieme di risultati accettabili. Di conseguenza è possibile individuare una relazione binaria  $S$  fra  $D$  e  $R$  per cui  $r_j$ , come risposta a  $d_i$  genera un risultato  $z_{ij}$  accettabile.

Si consideri ora il caso in cui data la matrice  $Z$ , il regolatore  $R$  può scegliere il miglior risultato possibile che può essere ottenuto nel caso in cui  $R$  possa rispondere conoscendo i valori di  $D$ . Se  $D$  dichiara la mossa  $d_i$  allora  $R$  può rispondere con la contromossa  $r_j$  tale per cui il risultato  $z_{ij}$  è il migliore possibile tra quelli consentiti.

E' allora possibile che fissato un disturbo di tutte le  $z_{ij}$  consentite dalle risposte possibili a tale disturbo siano "buone" oppure che siano tutte "cattive". Se invece, caso maggiormente rilevante, le risposte possibili conducono a risultati diversi, cioè se ciascuna colonna della Tabella 2.4 possiede tutti elementi diversi allora, se il set  $D$  possiede una certa varietà, i risultati in ciascuna colonna avranno la stessa varietà. In questo caso, se  $R$  è inattiva nel rispondere a  $D$ , cioè se  $R$  può scegliere solo un valore di  $r_j$  per ciascun elemento di  $D$ , allora la varietà nei risultati sarà tanto elevata quanto in  $D$ . In questo caso se  $R$  rimane costante  $D$  esercita controllo totale sui risultati.

$R$  comunque mira a confinare i risultati  $Z$  nel sottoinsieme dei risultati accettabili. Allora è necessario che  $R$  agisca in modo da diminuire la varietà di  $Z$ . Se  $R$  agisce in questo modo, allora vi è una relazione quantitativa fra la varietà di  $D$ , la varietà in  $R$  e la minor varietà che può essere raggiunta in  $Z$ : quest'ultima non può essere inferiore del quoziente dato dal numero di righe diviso il numero di colonne. Se la varietà è misurata in scala logaritmica ciò

significa che la varietà di  $D$ ,  $R$  e  $Z$  chiamata  $V_d$ ,  $V_r$  e  $V_o$  allora il valore minimo di  $V_o$  è dato da:  $V_o = V_d - V_r$ .

Se  $V_d$  è dato, il minimo di  $V_o$  può essere ridotto solo con un corrispondente incremento di  $V_r$ . Questa è la legge della varietà necessaria. Ciò significa che la restrizione dei risultati al sottoinsieme accettato e valutato come buono richiede una certa varietà in  $R$ .

Se si vede la relazione da un altro punto di vista.  $R$ , dipendendo da  $D$  per il suo valore, può essere visto come un canale di comunicazione fra  $D$  e  $Z$  (attraverso  $R$  che agisce come regolatore, utilizzando la propria varietà sottraendola a quella di  $D$ ). La legge della varietà necessaria allora sostiene che la capacità di  $R$  come regolatore non può superare la propria capacità come canale per la varietà.



Figura 2.2 – Rapporto fra Disturbo (D), Regolatore (R), matrice di passaggio (T) e risultati (Z)  
(Fonte: Ashby, 1958)

Il valore di  $D$  cerca di trasmettere, attraverso la tabella  $T$ , ai risultati  $Z$ , la completa varietà che appartiene a  $D$ . Per la regolazione,  $R$ , assumendo un valore di varietà pari a quello di  $D$ , può fare in modo che  $T$  trasmetta valori a  $Z$  con varietà ridotta (al massimo nulla).

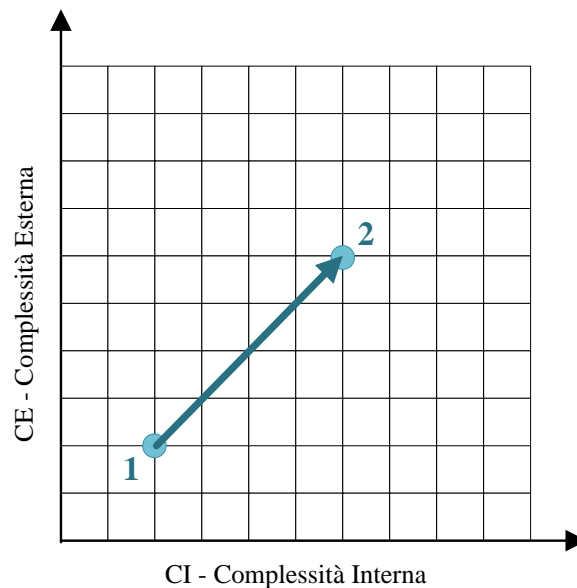


Figura 2.3 – Legge della varietà necessaria di Ashby

Un esempio di questa legge è riportato in Ashby (1958). Quando un organismo è soggetto all'attacco di un batterio di specie  $d_i$ , egli, per sopravvivere, deve produrre l'antitossina appropriata  $r_i$ . Allora se le specie di batteri sono tutte diverse, e se ogni specie richiede una differente antitossina, chiaramente l'organismo, per la sopravvivenza, deve possedere nel proprio repertorio di risposte possibili, almeno tante antitossine quante sono le specie dei batteri.

In Figura 2.3 si propone una rappresentazione della legge di Ashby. Se, in una scala da 1 a 10, la complessità esterna dell'ambiente è pari a 2 la complessità richiesta interna sarà pari a 2 (punto 1). Se invece la complessità esterna aumenta e si porta per esempio a 6 la complessità interna richiesta sarà pari a 6 (punto 2). Il percorso da 1 a 2 avviene lungo la bisettrice del piano CI-CE.

### 2.3.2 La riduzione di complessità di Luhmann

Dalla teoria dei Sistemi Sociali di Niklas Luhmann (1984) si può derivare la visione dell'autore stesso nei riguardi delle relazioni fra sistemi sociali: Società, Organizzazioni e ambiente. L'ambiente per Luhmann non è nient'altro che: "Un pendant in negativo di un sistema, non è un'entità operativa, in grado di percepire trattare o influenzare il sistema. L'ambiente è semplicemente tutto il resto" (Luhmann, 1990 p. 311).

Esso, osserva l'autore, è però specifico di ogni sistema. Ciascun sistema esclude, infatti, solo se stesso dall'ambiente. Ne consegue che quest'ultimo risulta distinto e unico per ciascun sistema; inoltre l'ambiente è senz'altro il presupposto dell'identità del sistema, perché l'identità di quest'ultimo è possibile soltanto mediante la *differenza* (Ibid., p. 305).

Questa *differenza* fra sistema e ambiente stabilizza un *dislivello di complessità*. Dislivello che esiste però, ed è questo un punto fondamentale della teoria di Luhmann, in una sola direzione, e non può essere invertito (Ibid., p. 312): "L'ambiente è sempre notevolmente più complesso del sistema stesso" (Luhmann, 1990 p. 311; Luhmann 1989 p. 75). Ed ecco allora il passaggio fondamentale della teoria di Luhmann:

*Nessun sistema è allora in grado di associare una propria prestazione interna a ogni elemento e a ogni relazione del proprio ambiente. Nessun sistema applica la "requisite variety" (varietà necessaria) in riferimento alla complessità ambientale. Ma, ogni sistema, deve ridurre la complessità ambientale e, la riduzione può essere compiuta solo nel sistema, in riferimento al sistema stesso e in riferimento all'ambiente (Luhmann, 1989 p. 75).*

Questo rende evidente che Luhmann rigetta il principio della varietà necessaria di Ashby (Valentinov, 2012). Se l'ambiente è sempre più complesso del sistema, è impossibile per il sistema dotarsi di una *varietà* pari a quella dell'ambiente. Se allora il sistema non può elevarsi al pari del suo ambiente, cosa può fare? A questa domanda Luhmann risponde che la base razionale per l'esistenza dei sistemi sociali è la riduzione di questa complessità.

*Eventualmente, e con l'uso della teoria dei sistemi, siamo giunti al punto di riconoscere che l'ambiente deve essere ordinato in qualche modo poiché i sistemi sono forzati a ridurre la complessità (...). Un sistema non può avere sufficiente varietà per far combaciare punto-per-punto i possibili stati che un ambiente può esibire. L'ambiente è molto più complesso. Egli dunque richiede un processo selettivo e noi dobbiamo chiederci che tipo di selezione organizzata sia possibile, date le circostanze.*  
(Luhmann, 1993).

Crozier e Friedberg (1978) ci riassumono l'approccio luhmanniano in modo chiaro e semplice:

*Per Luhmann i sistemi sociali, le loro strutture e i loro processi devono essere compresi a partire dalla loro funzione, che è quella di ridurre la complessità del mondo, altrimenti insopportabile. Si tratta di altrettante strategie di selezione e di fissazione di senso, senza le quali tutto, cioè niente, sarebbe possibile (Crozier e Friedberg, 1978 p. 68).*

La complessità che Luhmann propone di ridurre è da concettualizzarsi come “l’orizzonte infinito di possibilità d’azione e di esperienza” (Valentinov, 2012).

*Siccome l’orizzonte di possibilità è infinito, esso deve essere adeguatamente filtrato per non sovraccaricare la mente individuale. Luhmann designa questa funzione di filtraggio come riduzione di complessità intrapresa dai sistemi sociali (...). Luhmann definisce la riduzione di complessità come una funzione sistemica base che può essere svolta da varie strutture, che la attuano sopprimendo le possibilità di azione ed esperienza non congruenti con loro.*  
(Valentinov, 2012)

E’ dunque quest’azione di filtraggio o selezione ciò che Luhmann definisce *riduzione di complessità*.

*Il dislivello (...) impone diverse forme di trattamento e di riduzione della complessità per la complessità dell’ambiente e per la complessità del sistema. L’ambiente può essere trattato in maniera più disinvolta, può anche essere respinto più o meno globalmente. Il sistema ricava la propria libertà, nonché la propria autonomia sul piano dell’autoregolazione, dall’indifferenza rispetto al proprio ambiente. Lo sviluppo di un sistema mediante differenziazione può essere descritto anche come un incremento di sensibilità per tutto ciò che è determinato (susceptibile di connessioni interne), accompagnato da un incremento d’insensibilità nei confronti di tutto il resto; un incremento simultaneo dunque della dipendenza e dell’indipendenza.*  
(Luhmann, 1990 p. 312)

Inoltre:

*Ogni sistema deve, infatti, affermarsi nei confronti della schiacciante complessità del proprio ambiente, e ogni successo ottenuto su questo piano, in termini di stabilità o di riproduzione, rende più complesso l’ambiente di tutti gli altri sistemi.*  
(Luhmann, 1990 p. 312)

Dunque:

*Luhmann sostiene che questi sistemi possono vincere questa sfida essendo selettivi nell’organizzare le loro interazioni con l’ambiente.*  
(Valentinov, 2012)

Si potrebbe paragonare quest’effetto con la crescita di entropia dell’ambiente a cui concorrono le attività dei sistemi. Ciò che comunque è fondamentale nell’approccio di Luhmann è la spiegazione dei sistemi in termini del loro ruolo di riduzione di complessità. “I sistemi possono accrescere la propria complessità solamente riducendo (ignorando) la complessità dell’ambiente” (Luhmann, 2009, p. 121 in Valentinov, 2012). “L’abilità di ridurre la complessità dell’ambiente permette contemporaneamente al sistema di costruire complessità interna e di trasformare complessità disorganizzata in complessità organizzata” (Knodt, 1995 p. xviii) poiché, infatti, i sistemi devono compensare la propria inferiorità in termini di complessità con la superiorità sul piano dell’ordine (Luhmann, 1990 p. 312).

Il dislivello di complessità può essere attualizzato e ridotto contemporaneamente a più livelli (Luhmann, 1990 p. 313):

- *Operativo*: causalità (insieme di nessi causa-effetto) impiegata come processo di selezione. Il dislivello di complessità comporta una selezione di un ambiente che sia

rilevante per cause ed effetti, entro l'ampio orizzonte di ciò che è possibile in termini assoluti.

- *Formazione strutturale*: il sistema si rende autonomo da corrispondenze punto per punto con un tale ambiente la cui rilevanza, generalizzata e ridefinita, può essere presa in considerazione in questa forma per la gestione dei processi interni.
- *Riflessione*: il sistema determina la propria identità in opposizione a tutto il resto. Il dislivello serve a stabilire l'identità del sistema in opposizione a tutto il resto non significa altro, in pratica, che determinarne e localizzarne il dislivello di complessità.

Quando il sistema cresce in complessità egli può operare una riduzione di complessità attraverso la *differenziazione*. La differenza fra sistema e ambiente può essere operata attraverso la differenziazione sistemica. Questa differenziazione obbedisce a criteri ordinativi diversi e ciò è chiamato "sviluppo mediante differenziazione" (Luhmann, 1990 p. 317).

Le differenziazioni sistemiche nascono dal processo di riproduzione autopoietica intesa come continua ricostituzione di eventi tra loro collegabili. La riproduzione è soggetta al requisito della capacità di connessione ovvero deve essere adeguata alla situazione e deve offrire delle possibilità che consentano di formare all'interno del sistema, un sistema nuovo. L'ambiente interno che si viene a formare tramite la differenziazione è caratterizzato da riduzioni di complessità garantite dai confini esterni; quest'ambiente interno è di tipo omogeneo. Le forme di differenziazione stabili possono essere: 1. differenziazione in unità analoghe, 2. differenziazione centro/periferia 3. differenziazione conforme/deviante (ovvero formale/informale); 4. differenziazione gerarchica e 5. differenziazione di tipo funzionale.

Ciò che è rilevante in termini di livello di complessità è che le differenziazioni sistemiche aumentano il livello complessivo di complessità sistemica, ma consentono anche riduzioni di complessità, poiché ogni sottosistema si accolla una parte della complessità totale orientandosi esclusivamente alla propria differenza fra sistema e ambiente, mediante il quale ricostruisce però per sé il sistema globale (differenza interna fra sottosistema e ambiente del sottosistema). La sua dipendenza dal sistema globale risulta corrispondentemente duplicata: il sottosistema è parte del sistema globale e dipendendo contemporaneamente dall'ambiente interno a esso, dipende anche per questa seconda via dal sistema globale. Si potrebbe concludere che le differenziazioni aumentano il livello di complessità globale, ma riducono il livello di complessità locale. Le differenziazioni sistemiche permettono allora di ridurre il livello di complessità esterna allocandolo in varie unità e contemporaneamente aumentano il livello complessivo di complessità interna del sistema differenziandolo in più sotto-unità. Ciascuna sotto-unità si accolla però solo una parte ristretta del totale di complessità. In tal modo diminuisce la propria complessità interna.

Le differenziazioni sistemiche:

- Nascono dal processo di riproduzione autopoietica intesa come continua ricostituzione di eventi tra loro collegabili. La riproduzione è soggetta al requisito della capacità di connessione ovvero deve essere adeguata alla situazione e deve offrire delle possibilità che consentano di formare all'interno del sistema, un sistema nuovo.
- L'ambiente interno è caratterizzato da riduzioni di complessità garantite dai confini esterni;

- L'ambiente interno è di tipo omogeneo.
- Forme di differenziazione stabili: 1. Differenziazione in unità analoghe, 2. Centro/periferia 3. Conforme/deviante (formale/informale); 4. Gerarchica e 5. Funzionale.
- Le differenziazioni sistemiche aumentano il livello di complessità sistemica.
- Le differenziazioni consentono anche riduzioni di complessità poiché ogni sottosistema si accolla una parte della complessità totale orientandosi esclusivamente alla propria differenza fra sistema ed ambiente, mediante la quale ricostruisce però per sé il sistema globale (differenza interna fra sottosistema e ambiente del sottosistema). La sua dipendenza dal sistema globale risulta corrispondentemente duplicata: il sottosistema è parte del sistema globale e dipendendo contemporaneamente dall'ambiente interno ad esso, dipende anche per questa seconda via dal sistema globale.

La specificità dei sistemi sociali consiste nel fatto che essi si orientano alla complessità ricorrendo al senso (Luhmann, 1984 p. 325). La differenza fra sistema e ambiente viene trasmessa esclusivamente da confini di senso. I confini di senso attribuiscono al sistema gli elementi dei quali il sistema è composto.

### 2.3.3 Il modello di Jost (2003)

Jürgen Jost (2003) analizza il comportamento dei CAS (Complex Adaptive System) in relazione al proprio ambiente. Il principio da cui muove la sintesi di Jost è lo stesso alla base del ragionamento di Luhmann: *l'ambiente è sempre notevolmente più complesso del sistema stesso* (Luhmann, 1990 p.311; Jost, 2003).

Egli definisce complessità esterna (dell'ambiente) come l'ammontare di input, informazioni, l'energia derivante dall'ambiente, che il sistema è in grado di "maneggiare" e processare. La complessità esterna è la complessità dei dati. Questa è per Jost misurabile in termini di *entropia*. L'autore sottolinea inoltre come questa complessità vada misurata non in termini assoluti di dati grezzi raccolti dal sistema ma come il totale di dati che possono essere processati dal sistema stesso. Ciò che è "contato" come input è deciso dal sistema (dal modello interno) e non dall'ambiente.

Il complemento alla complessità esterna è la complessità interna definita come: la complessità della rappresentazione dell'input esterno da parte del sistema. La complessità interna è la complessità del modello.

L'obiettivo del sistema è per Jost, di maneggiare più input possibile (più dati) con un modello il più semplice possibile. I CAS tentano di aumentare la propria complessità esterna e di ridurre la propria complessità interna (Jost, 2003 p.70). Ciascuno di questi due processi opera su propria scala temporale essendo ovviamente correlati fra loro e strettamente interdipendenti.

La complessità interna sarà ridotta, ad esempio, sotto l'assunto di un input fissato (complessità esterna fissata), per rappresentare questo input esterno dato in modo maggiormente efficiente. Ma se il sistema volesse gestire un nuovo input addizionale per aumentare la propria complessità esterna deve allora anche prima aumentare la propria complessità interna in modo da creare il potenziale necessario ad una susseguente riduzione della propria complessità interna, in una seguente scala temporale (Vedremo un analogo



comportamento descritto in termini di capability organizzative in Garengo e Bernardi (2007)).

L'aumento della complessità interna può avvenire tramite la creazione di *Ridondanza* (duplicazione di strutture o unità interne). In questa ridondanza un processo di differenziazione o di specializzazione può essere operato in modo da permettere al sistema di gestire diversi input e dunque aumentare la complessità esterna.

Dopo di che il sistema può nuovamente tentare di rappresentare il nuovo input acquisito in modo maggiormente efficiente e dunque ridurre la propria complessità interna. Al contrario, per diminuire la complessità interna, il sistema può anche scartare alcune dei propri input come irrilevanti e senza significato per i propri obiettivi e dunque diminuire anche la propria complessità esterna. Quest'ultimo è comunque un processo sussidiario poiché l'obiettivo primario rimane l'aumento della complessità esterna con il corrispettivo diminuzione della complessità interna (Jost, 2003).

Se un sistema si differenzia in sottosistemi, allora il ruolo di complessità esterna ed interna si ribaltano per il sottosistema. Cioè, il sistema diviene parte dell'ambiente per il sottosistema e all'opposto il sottosistema diviene parte dell'ambiente interno del sistema originale. Allora ciò che è interno al sistema intero può rappresentare un input esterno per il sottosistema e sulla base dei propri processi interni il sottosistema produce output che possono essere visti dal resto del sistema come input esterno (Jost, 2003).

Se ipotizziamo di rappresentare nel grafico CI-CE di Figura 2.4 il processo di risposta alla complessità esterna secondo Jost, partendo da un punto 1 ipotetico con coordinate (6;2), esso ridurrà la propria complessità interna ricercando l'efficienza e muovendosi verso il punto 2 (2;2). Per affrontare poi un livello maggiore di complessità esterna, dovrà sviluppare un livello adeguato di complessità interna – un booster – fino a giungere al punto 3. Infine ridurrà nuovamente la complessità interna portandosi al punto 4.

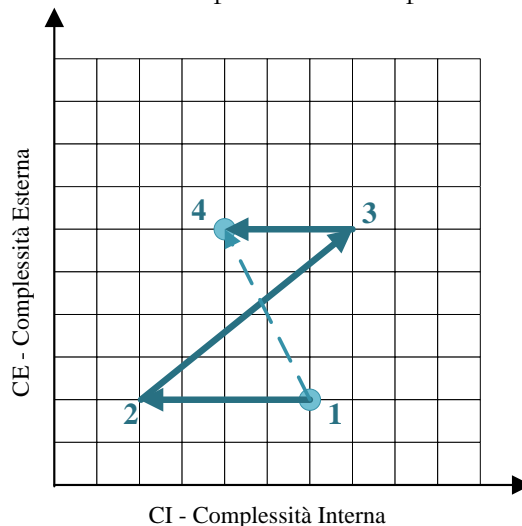


Figura 2.4 – Meccanismo di gestione della complessità secondo Jost

#### 2.3.4 Sintesi: il dilemma della complessità

Come rispondere alla complessità esterna attraverso la complessità interna? Abbiamo visto che possono esserci due vie preferenziali e all'apparenza contraddittorie: la prima, aumentare la complessità interna per far fronte alla complessità esterna seguendo la legge di Ashby; la seconda, “ridurre” o meglio selezionare la complessità esterna, come suggerito da Luhmann

(Schwandt, 2009 pp. 2-5). Queste due opzioni<sup>4</sup> costituiscono il dilemma della complessità illustrato in Figura 2.5.

Da un punto di vista teorico, osserva Schwandt, entrambe le ipotesi sono corrette, entrambe possono portare al successo. I manager dovrebbero tentare di bilanciare la selezione di complessità e la crescita di complessità e portare le organizzazioni in situazioni di “instabilità” fra centralizzazione e decentralizzazione, standardizzazione e differenziazione, continuità e adattamento. Questa situazione d’instabilità spesso è chiamata “gestione all’orlo del caos”.

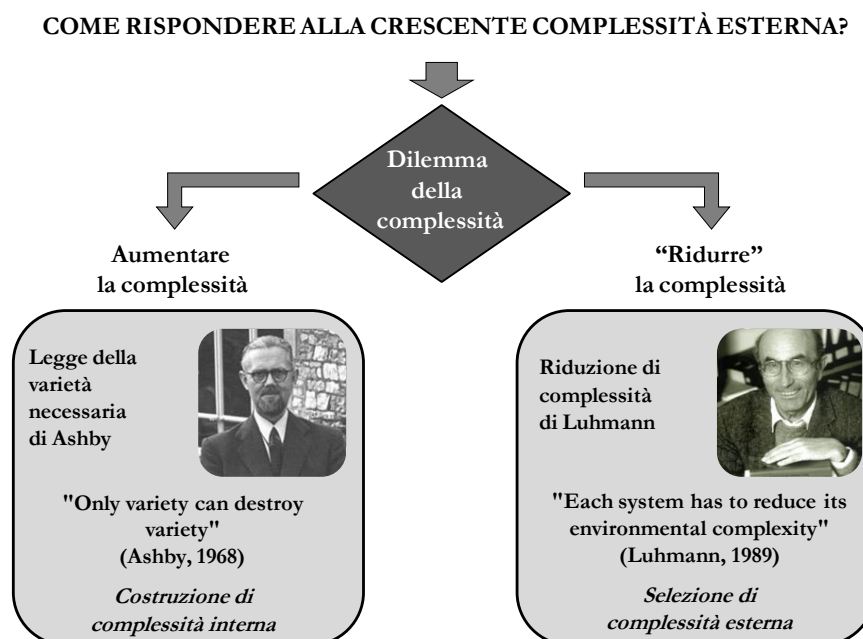


Figura 2.5 - Dilemma della complessità: *trade-off* Ashby-Luhmann

## 2.4 Le dimensioni della complessità

Infine, è necessario definire quali sono le dimensioni di un sistema complesso e, più in generale, della complessità. Herbert Simon (1962) definisce un sistema complesso come: *Un sistema composto da un gran numero di parti che interagiscono in modo non-semplce. In questi sistemi, il tutto è maggiore della somma delle parti, almeno in senso pragmatico: date le proprietà delle parti e le leggi che regolano le loro interazioni, non è per nulla banale dedurre le proprietà del sistema nel complesso*<sup>5</sup> (Simon, 1962, p. 195).

Possiamo osservare che un sistema complesso è composto da *un gran numero di parti* che *interagiscono in modo non-semplce*. Emergono dunque due proprietà fondamentali: la prima è la numerosità delle parti costituenti il sistema; la seconda è l’interazione, o interdipendenza, con cui queste parti si raffrontano fra loro.

<sup>4</sup>Boisot e Child (1999) e Ashmos *et al.* (2002) spiegano queste due opzioni con i termini “*assorbimento di complessità*” e “*riduzione di complessità*” rispettivamente.

<sup>5</sup>“one made up of a large number of parts that interact in a non-simple way. In such systems, the whole is more than the sum of the parts, at least in the important pragmatic sense that, given the properties of the parts and the laws of their interaction, it is not a trivial matter to infer the properties of the whole.” (Simon, 1962, p. 195)

Un sistema complesso può poi essere raffigurato da due punti di vista: statico e dinamico (Senge, 1990; Sterman, 2000; Großler *et al.*, 2006). Il primo ci conduce verso una misura di complessità statica (*static complexity* o *detail complexity*) che è rappresentabile tramite (ad esempio) il *numero di elementi del sistema*, il *numero di connessioni* fra gli elementi del sistema ed il *tipo di relazioni funzionali* fra gli elementi (Milling, 2002; Großler *et al.*, 2006). Queste dimensioni sono definite e/o misurate in un istante temporale fisso, da cui il suffisso “statico”. Il secondo punto di vista, viene visualizzato dalla complessità dinamica (*dynamic complexity*), definita come la *variabilità del comportamento e della struttura* del sistema nel tempo (Großler *et al.*, 2006). In letteratura sono presenti molteplici modelli che descrivono la complessità nelle sue componenti/dimensioni. In Tabella 2.5 sono riflesse le dimensioni principali di complessità.

**Tabella 2.5 - Le dimensioni della complessità in letteratura**

Dimensioni	Componenti	Autori									
		De Rosnay, 1977	Milling, 2002	Langlois, 2002	Großler <i>et al.</i> , 2006	Steger and Amann, 2007	Collinson , 2011	Jacobs, 2013	Kluth <i>et al.</i> 2014	Braun and Hadwich, 2016	Totale
Interdipendenza	<i>Interdependence</i>	x		x		x	x			x	5
	<i>Number of connections and types of relations</i>				x						1
	<i>Connectivity</i>		x								1
	<i>Interconnectedness</i>							x			1
Diversità	<i>Diversity</i>			x		x		x		x	4
	<i>Multiplicity/ Number of elements</i>	x			x		x	x		x	5
	<i>Variety</i>	x	x				x		x		4
	<i>Heterogeneity</i>								x		1
Incertezza	<i>Ambiguity</i>					x					1
	<i>Functionality (non linearity)</i>		x								1
	<i>Non transparency</i>								x		1
Dinamicità	<i>Dynamicsity/ Dynamics</i>	x							x	x	3
	<i>Fast Flux</i>					x					1
	<i>Pace</i>						x				1
	<i>Variability</i>				x						1
Totale		4	3	2	3	4	4	3	4	4	31

Di seguito sono descritti sinteticamente i principali modelli di letteratura.

#### 2.4.1 Il modello di De Rosnay (1977)

Joël De Rosnay, biologo molecolare, definisce un sistema complesso come:

*Ci confondono il numero e la varietà prodigiosa degli elementi, delle relazioni, delle interazioni o delle combinazioni che sottostanno al funzionamento dei grandi sistemi, dei quali noi siamo cellule o addirittura ingranaggi. Ci disorienta l'intreccio della loro interdipendenza e della loro dinamica intrinseca, per le quali si trasformano nel mentre li osserviamo e ci servirebbe afferrarli, per poterne, poi, guidare il corso.*

(De Rosnay, 1977 p.7)

Da cui possiamo ricavare le seguenti dimensioni:

- Numero e varietà;
- Interdipendenza;
- Dinamica intrinseca.

#### 2.4.2 Il modello di Milling (2002)

Milling (2002) propone un modello della complessità composto da 3 dimensioni:

*Il numero degli elementi – la varietà – è di certo un fattore, ma la loro “organizzazione” è più importante. La complessità è composta per lo più dalla interdipendenza del sistema – la connettività – e da come gli elementi sono collegati tra di loro in modo lineare o non lineare, o se ci sono ritardi nel sistema – la funzionalità. Anche se con pochi elementi, un sistema con alta connettività, non linearità, dinamicità, può mostrare un livello alto di complessità.*

(Milling, 2002)

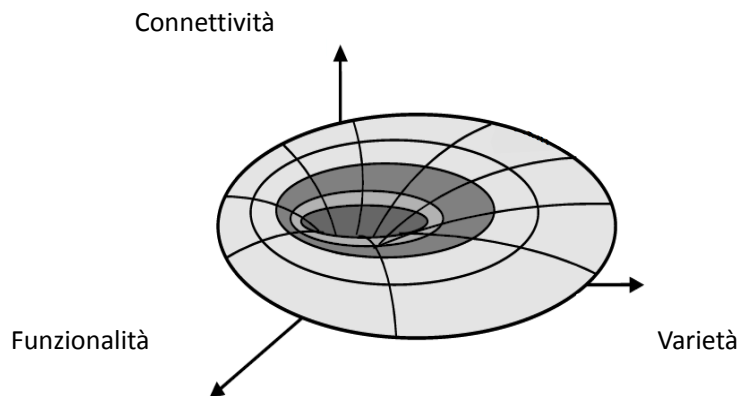


Figura 2.6 – Le dimensioni di un sistema complesso (Milling, 2002)

Dunque possiamo distinguere le seguenti tre dimensioni principali:

- Varietà
- Connettività
- Funzionalità

#### **2.4.3 Il modello di Langlois (2002)**

Langlois (2002), derivando la definizione da quella di Herbert Simon (1962), definisce le dimensioni di un sistema complesso come:

*La complessità è generata da il numero di parti distinte del sistema e dalla natura delle interconnessioni o interdipendenze fra queste parti.*

(Langlois, 2002)

Si hanno dunque le seguenti 2 dimensioni:

- Numero di parti distinte (diversità)
- Interdipendenza

#### **2.4.4 Il modello di Größler et al. (2006)**

Größler *et al.* (2006) suddividono la complessità in due tipologie: “detail complexity” e “dynamic complexity”. La prima può essere suddivisa in tre sotto-componenti: numero di elementi del sistema, numero di connessioni fra gli elementi, tipo di relazioni funzionali fra gli elementi. La seconda è invece rappresentata dalla variabilità del comportamento del sistema e della struttura del sistema nel tempo.

#### **2.4.5 Il modello di Steger e Amann (2007)**

Steger e Amann (2007) identificano quattro dimensioni principali interconnesse fra loro: diversità, interdipendenza, ambiguità (incertezza), e fast flux (dinamicità). Inoltre Steger e Amann sono in disaccordo con la legge di Ashby poichè:

*Siamo in disaccordo poichè le organizzazioni possono facilmente essere sopraffatte da un alto livello di complessità interna. Per noi è stato allora vitale identificare dei “semplificatori” che possono aiutare i manager ad affrontare la complessità in modo pratico.*

(Steger e Amann, 2007)

#### **2.4.6 Il modello di Collinson (2011)**

Collinson (2011) e successivamente Collinson e Jay (2012) definiscono le dimensioni della complessità come:

- Il numero e la varietà dei componenti nella organizzazione/sistema;
- Il grado di interrelazioni fra le componenti;
- Il tasso a cui queste relazioni ed i componenti cambiano.

La complessità di ogni sistema aumenta all’aumentare di ciascuna delle 3 dimensioni sopracitate.

#### **2.4.7 Il modello di Jacobs (2013)**

Per Jacobs (2013):

*Un aumento di complessità nasconde un aumento di una o più delle seguenti tre dimensioni che caratterizzano gli elementi: molteplicità, diversità, interrelazione. La molteplicità è il numero degli*

*elementi, inclusi elementi ridondanti e replicati; la diversità è il grado di differenza fra questi elementi; e l'interrelazione si riferisce alle funzioni comuni o interagenti incorporate negli elementi* (Jacobs, 2013)

La molteplicità è semplicemente una rappresentazioni del numero (con o senza differenze) dei componenti, moduli, features, prodotti, fornitori etc. Ci si riferisce alla molteplicità come al numero di varianti nella letteratura sullo sviluppo prodotto o nel marketing. Al livello di supply chain il numero di varianti equivale al numero di impianti che forniscono materiali o servizi.

$$\text{Molteplicità} = \text{Numero di varianti} = V$$

La diversità è invece il grado di differenza fra le componenti.

$$\text{Diversità} = 1 - (\text{Numero di elementi unici} / \text{Numero totale di elementi}) = 1 - U/T$$

L'interrelazione o grado di connettività è funzione del prodotto, del portafoglio, della struttura della supply chain ed è evidente ad esempio dai diagrammi di struttura del prodotto. Può essere quantificata come:

$$\text{Interrelazione} = \text{numero di connessioni} / \text{Numero massimo di connessioni} = A/M$$

Dunque Jacobs (2013) giunge a definire un indice di misura della complessità (Global complexity index) come:

$$GCI = \text{Molteplicità} * \text{Diversità} * \text{Interrelazione} = V(1-U/T)A/M$$

#### **2.4.8 Il modello di Kluth et al. (2014)**

Kluth et al. (2014) definiscono la complessità interna come descritta da 4 dimensioni:

- Varietà,
- Eterogeneità,
- Dinamicità
- Non-trasparenza

La varietà “descrive il numero di stati distinguibili e configurazioni/elementi/relazioni distinguibili di un sistema”.

L'eterogeneità descrive “la diversità degli elementi del sistema e la divergenza delle loro interrelazioni”.

La dinamicità descrive “sia il tasso di cambiamento nel tempo, sia il possibile effetto turbolento nel sistema”.

La non-trasparenza “è caratterizzata dalla conoscenza del sistema e le sue interdipendenze in termini di mancanza di definizioni o “fuzziness””.

In generale, più alto è il grado di ogni singola dimensione più è alta la complessità del sistema complessivo.

#### 2.4.9 Il modello di Braun and Hadwich (2016)

Braun and Hadwich (2016) definiscono 4 dimensioni di complessità interna nel mondo dei servizi:

- Molteplicità,
- Diversità,
- Interdipendenza mutua,
- Dinamicità

La molteplicità è: “il numero componenti dei servizi interni, fornitori interni, e delle interazioni sviluppate all’interno dei processi interni”.

La diversità è: “la varietà dei componenti dissimiliari e fornitori interni coinvolti”

L’interdipendenza è: “interrelazione fra le componenti del servizio/i clienti interni ed i fornitori interni”.

La dinamicità è: “il tasso di cambiamento negli elementi del servizio, nei fornitori interni, e nelle relazioni all’interno del processo”.

#### 2.4.10 Altri modelli

Anche in letteratura gestione del progetto, vi è una convergenza tra le stesse dimensioni. Ad esempio, nella review della letteratura di Geraldi *et al.* (2011) vengono individuate cinque principali dimensioni di complessità:

- *structural (size, variety and interdependence)*,
- *uncertainty (novelty, experience, availability of information)*,
- *dynamics (change in)*,
- *pace (pace of)*,
- *socio-political (importance of, support to or from, fit with, transparency of)*.

#### 2.4.11 Sintesi: le dimensioni della complessità

I sistemi complessi possono essere descritti come l’interconnessione di quattro dimensioni: (1) Diversità, (2) Incertezza, (3) Interdipendenza, (4) Dinamicità. Di seguito si riportano le definizioni delle 4 dimensioni.

- (1) **Diversità:** numero, eterogeneità e varietà degli elementi/sottosistemi del sistema e dell’ambiente con cui esso si relaziona.
- (2) **Incetezza:** grado di imprevedibilità ed ambiguità all’interno del sistema e dell’ambiente con cui il sistema si relaziona (relazioni non lineari, fenomeni di emergenza, etc.).
- (3) **Interdipendenza:** grado di interazioni o di connessioni fra gli elementi/sottosistemi e l’ambiente con cui si relazionano.
- (4) **Dinamicità:** velocità del flusso, del tasso di cambiamento e della co-evoluzione fra sistema ed ambiente.

Queste quattro dimensioni sono rappresentate nella Figura 2.7, la geometria della rappresentazione lascia percepire il concetto di interconnessione fra le quattro dimensioni. Ciascuna dipende dall'altra:

*Tutti i driver della complessità entrano in gioco. Nel mercato globale vi sono un numero quasi illimitato di player con interessi differenti (diversità), ma le loro azioni sono altamente interdipendenti. Queste azioni e contro-azioni portano ad un risultato di imprevedibilità, il che crea ambiguità. (...) Eventi semplici (e.g. il sospetto che l'Iran volesse nuclearizzarsi) possono creare un flusso (fast flux o dinamicità), cambiando le condizioni e le ambiguità.*  
(Steger, 2007 p. 59)

In accordo con il dualismo staticità/dinamicità proposto nelle definizioni di Großler *et al.* (2006) e descritto qualche riga più sopra, le prime tre dimensioni - diversità, incertezza e interdipendenza - possono essere relazionate alla complessità statica del sistema; mentre il dinamismo è associato alla complessità dinamica del sistema. Se immaginiamo di fotografare un sistema in un istante temporale possiamo misurarne le proprietà statiche, contarne gli elementi e la loro eterogeneità ottenendo la diversità, studiare le linearità ed il numero delle relazioni che li interconnettono ed ottenere una visione statica dell'incertezza e dell'interdipendenza. Queste dimensioni variano nel tempo ed il tasso di questi cambiamenti può definito dalla dimensione della dinamicità.

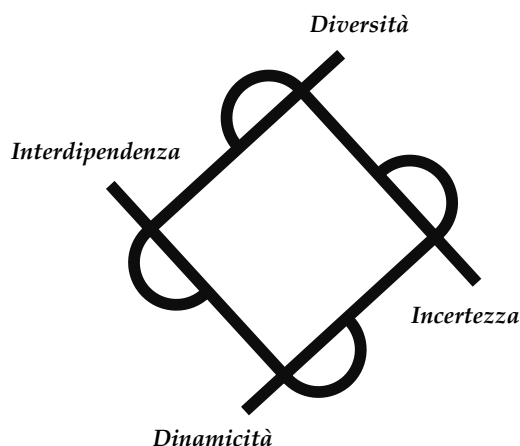


Figura 2.7 - Le dimensioni della complessità (Fonte: adattamento da Steger, 2007).



## 2.5 Prospettive e dimensioni di complessità

In sintesi, declinando le 4 dimensioni della complessità sulle 2 prospettive di complessità interna ed esterna possiamo porre le seguenti definizioni schematizzate nel framework di Tabella 2.6, schema di riferimento per la metodologia presentata nei capitoli successivi e di concettualizzazione della “complessità” all’interno di questa Tesi.

**Tabella 2.6 - Dimensioni e prospettive della complessità**

		Prospettiva	
		Complessità interna	Complessità esterna
Dimensioni della complessità	Diversità	Numero, eterogeneità e varietà degli elementi e dei sottosistemi di un sistema.	Numero, eterogeneità e varietà degli elementi della parte dell’ambiente con cui il sistema interagisce.
	Incertezza	Grado di imprevedibilità e ambiguità degli elementi e delle relazioni interne al sistema.	Grado di imprevedibilità e ambiguità dell’ambiente esterno con cui il sistema interagisce.
	Interdipendenza	Grado delle interazioni e connessioni fra gli elementi ed i sottosistemi del sistema.	Grado delle interazioni e connessioni fra il sistema e l’ambiente esterno.
	Dinamicità	Tasso di cambiamento interno al sistema.	Tasso di cambiamento dell’ambiente esterno con cui il sistema interagisce.



## 3 LE CAPABILITY ORGANIZZATIVE

*L'uomo pianifica, Dio ride.*  
- Proverbio yiddish -

### 3.1 Introduzione

In questo Capitolo è presentata l'analisi strutturata della letteratura sulle capability organizzative. In primis è introdotto il concetto di capability organizzative attraverso un rapido excursus storico sulle origini del concetto. È poi presentata la metodologia di analisi della letteratura ed una classificazione degli articoli selezionati sul tema. Sono poi sintetizzati i 46 contributi (modelli) principali identificati dai quali sono tratte le definizioni più significative di capability organizzative e sono riassunte le principali prospettive sulle capability organizzative (Par. 3.2).

Sono inoltre presentati 4 modelli selezionati al fine di esemplificare i principali contributi sul tema (Par. 3.3). Successivamente, a partire dai 46 modelli individuati sulle capability organizzative è sviluppato il modello relativo alle capability organizzative utilizzato nella presente Tesi (Par. 3.4).

### 3.2 Le capability organizzative

#### 3.2.1 *Origini e background teorico*

Il concetto di capability organizzative – *organisational capabilities* – nasce dalla teoria della Resource Based View (RBV) e subisce successivi sviluppi (si veda Figura 3.1).

La RBV nacque inizialmente dagli studi di Penrose (1959), fu sviluppata poi da Wernerfeld (1984) ed infine resa celebre da Barney (1991). Molti autori nel tempo ne hanno poi sviluppato i concetti. In sintesi, la RBV considera l'organizzazione come un insieme di Risorse. Per Risorse si intendono “tutti gli asset, le capability, i processi organizzativi, gli attributi, le informazioni, la conoscenza etc. controllati da una azienda che permettono all'azienda di implementare strategie che migliorano la propria efficienza ed efficacia” (Barney, 1991). Le risorse sono distribuite in modo eterogeneo fra le organizzazioni e tale distribuzione perdura nel tempo (Beske, 2012). Se alcune di esse sono rare, di valore, e difficili da imitare da parte dei competitors, un'organizzazione può ottenere il vantaggio competitivo (Wang & Ahmed, 2007; Beske, 2012). Infatti, le risorse VRIN (*Valuable, Rare, Inimitable, Non-Substitutable*) possono definire i settori di mercato in cui le organizzazioni possono competere ed eccellere (Wang & Ahmed, 2007).

Altri concetti su cui si basano le capability organizzative sono quelli di *distinctive competence*, termine coniato da Selznick (1957) e sviluppato da Learned *et al.* (1969) ovvero le abilità uniche di un'organizzazione in grado di garantire bassi costi o prodotti differenziati e, successivamente, il concetto di *organisational routines* di Nelson e Winter (1982). Le *routines* sono definite come modelli organizzativi regolari e standardizzati che possono essere “ereditati” o “selezionati” dall'ambiente competitivo. In altre parole le routine “sono il modo in cui le cose sono fatte” (Teece *et al.*, 1997). Le routine sono la base del cambiamento organizzativo e dell'innovazione – definita come nuova combinazione delle routine esistenti - e determinano i comportamenti organizzativi.

Una successiva evoluzione dei concetti di *distinctive competence* e *organisational routines* è quello di *Core Competence* di Prahalad e Hamel (1990) definite come l'insieme delle conoscenze collettive e delle abilità di coordinamento di diverse capacità e tecnologie produttive.

Successivamente il concetto di capability e di competizione si è spostato su un focus di dinamicità del mercato e, dalla pubblicazione del lavoro seminale di Teece *et al.* (1997), il concetto di dynamic capability è diventato uno degli argomenti principali in Strategia (Di Stefano *et al.*, 2010).

Se l'ottica della RBV è principalmente statica, il vantaggio competitivo generato dal possesso di una risorsa strategica distintiva e/o da una “core competence” in un ambiente dinamico non garantisce una stabilità di successo (Beske, 2012) poiché il vantaggio di una risorsa può dissolversi o divenire meno importante. In questi ambienti la RBV non trova applicazione diretta ma si evolve nel concetto di Dynamic Capability.

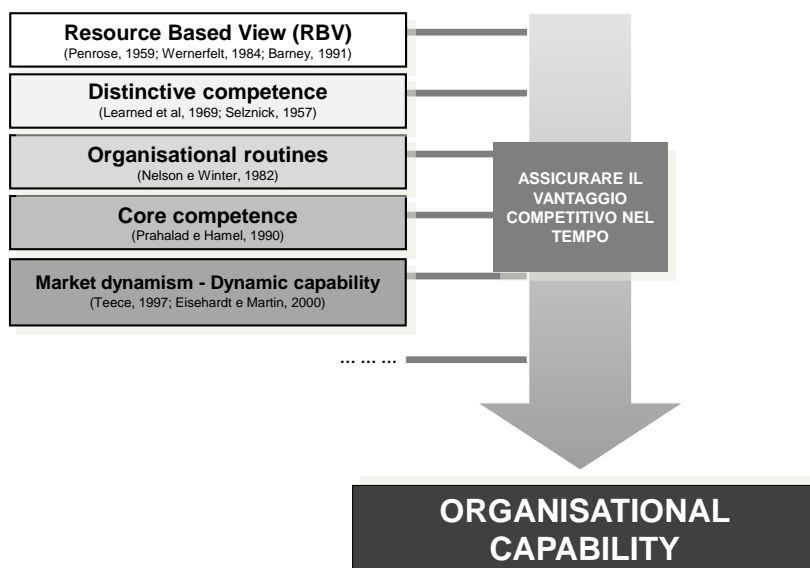


Figura 3.1 – Concetti alla base delle Capability organizzative

### 3.2.2 Analisi della letteratura

L'analisi della letteratura focalizzata sulle capability organizzative ha portato all'individuazione dei principali contributi di ricerca sul tema e dei gap della letteratura.

La review è stata effettuata con diverse parole chiave su cinque database principali: Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, Emerald e JSTOR, considerando anche le principali conferenze sul tema e le citazioni degli articoli selezionati. Ciò ha portato ad un

primo risultato di più di 30.000 articoli che sono stati opportunamente filtrati. Il risultato finale ha portato alla selezione di 46 articoli e modelli relativi alle capability organizzative.

Vista la gran quantità di contributi per la selezione degli articoli sono stati analizzati solo gli articoli in cui il tema delle capability organizzative in ambito manageriale, organizzativo e strategico è di primaria importanza, tralasciando quelli in cui il tema era marginale. I contributi non disponibili sono stati tralasciati. Inoltre si è ampliato la ricerca degli articoli analizzando le bibliografie degli articoli più significativi e procedendo la ricerca per citazioni.

La Tabella 3.1 sintetizza i database utilizzati per la ricerca e le keyword utilizzate.

**Tabella 3.1 – Criteri di ricerca**

<b>Criterio</b>	<b>Valorizzazione</b>
Database	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scopus</li> <li>2. Science Direct</li> <li>3. Google Scholar</li> <li>4. Emerald</li> <li>5. JSTOR</li> </ol>
Keywords	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Organisational complexity" AND "Capabilit*"</li> <li>2. "Organisational Capabilit*"</li> <li>3. "Dynamic capabilit*"</li> <li>4. "Organisational/Dynamic competenc*"</li> <li>5. "Complexity AND Capabilit*"</li> <li>6. "Capabilit* AND Performance"</li> </ol>
Campi di applicazione delle keywords	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Titolo</li> <li>2. Abstract</li> <li>3. Keywords</li> </ol>
Anni considerati	Tutti
Selezione degli articoli	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filtro manuale</li> <li>2. Prima selezione: lettura abstract</li> <li>3. Seconda selezione: lettura articolo</li> </ol>
Tipo di classificazione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anno</li> <li>2. Rivista</li> <li>3. Classe</li> </ol>

In merito ai filtri ed alle analisi sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- Filtro manuale: rimozione degli articoli doppi e che apparivano in più database e rimozione di articoli non scientifici;
- Prima selezione: lettura degli abstract e rimozione degli articoli non attinenti;
- Seconda selezione: lettura degli articoli e rimozione di quelli non attinenti;
- Classificazione per anno, per rivista e per classe;
- Analisi degli articoli e degli autori principali;
- Categorizzazione ed analisi
- Individuazione dei Gap

### 3.2.2.1 *Analisi temporale delle pubblicazioni*

La distribuzione degli articoli per anno di pubblicazione è illustrata nelle Figure seguenti. La Figura 3.2 illustra la distribuzione degli articoli successivi al “Filtro manuale” per anno. Come si evince il numero di articoli è sempre cresciuto. Gli articoli più datati sono i “padri” della teoria ed hanno contenuto più teorico, mentre gli articoli più recenti affrontano diverse sfaccettature anche applicative della teoria.

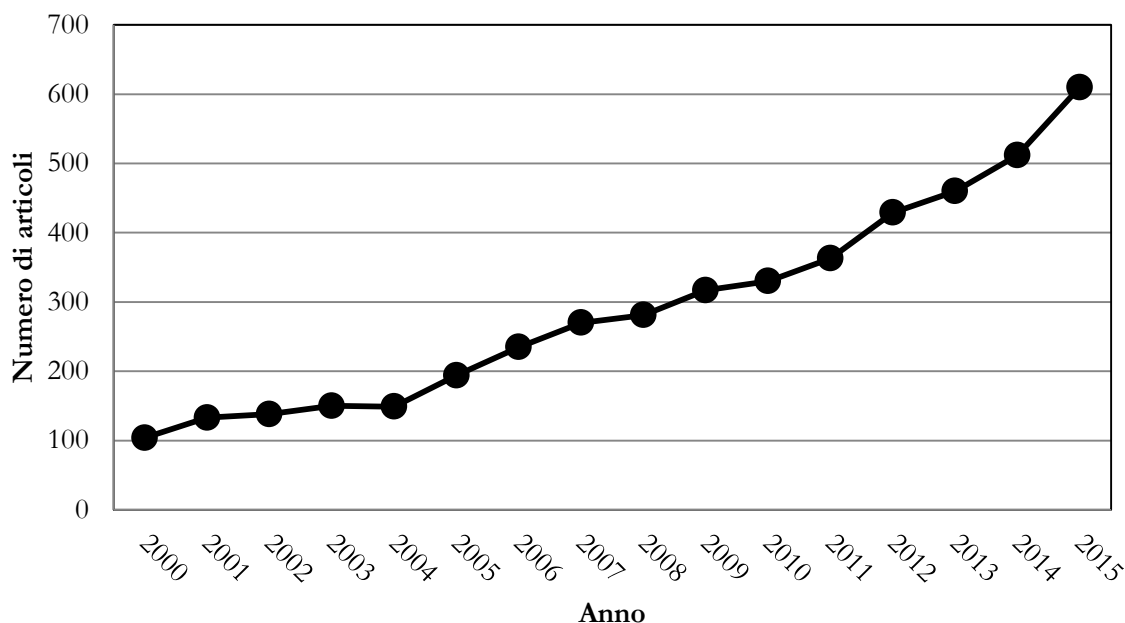


Figura 3.2 – Andamento temporale degli articoli pubblicati

La Figura 3.3 illustra invece la distribuzione per anno dei 46 articoli/modelli principali analizzati, mentre la Tabella 3.2 ne illustra un'altra clusterizzazione temporale che evidenzia gli autori dei 46 modelli principali selezionati.

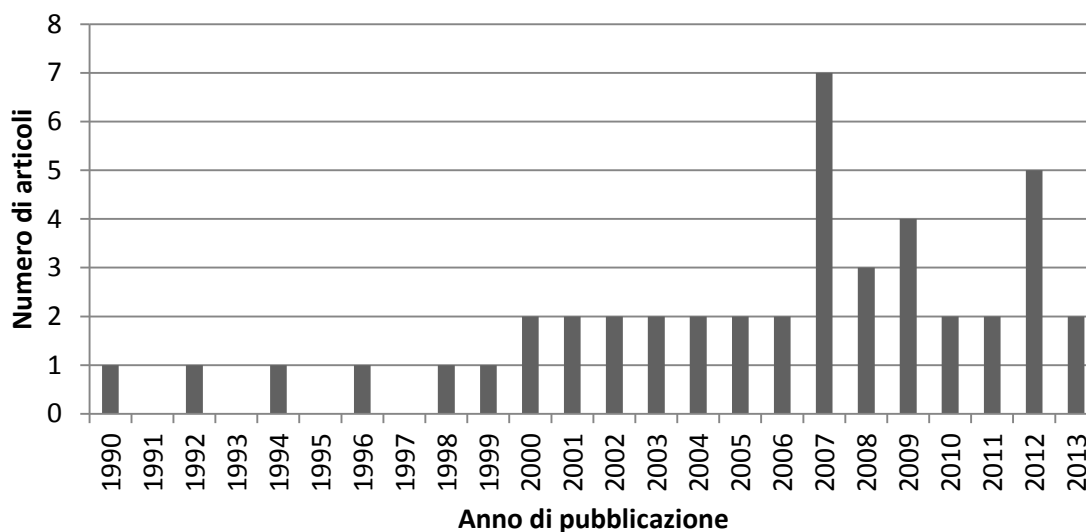


Figura 3.3 – Distribuzione degli articoli per anno di pubblicazione

**Tabella 3.2 – Principali paper/modelli analizzati per anno**

<b>Anno</b>	<b>Totale</b>	<b>Principali modelli analizzati</b>
<b>1990 - 1995</b>	<b>3</b>	Prahalad e Hamel (1990); Stalk <i>et al.</i> (1992); Lado e Wilson (1994)
<b>1996 - 2000</b>	<b>6</b>	1996 - Grant 1998 - Sharma <i>et al.</i> ; Tomer 1999 - Barney e Hesterly 2000 - Eisenhardt e Martin; Hall
<b>2001 - 2005</b>	<b>11</b>	2001 - Gold <i>et al.</i> ; King <i>et al.</i> 2002 - Miller <i>et al.</i> ; Zahra e George 2003 - Bowman e Ambrosini; Zott 2004 - Kaplan e Norton; Ulrich e Smallwood 2005 - Judge e Elenkov; Protogerou; Yang e Chen
<b>2006 - 2010</b>	<b>18</b>	2006 - Henri; Lopez-Cabrales 2007 - Garengo e Bernardi; Lee <i>et al.</i> ; Schreyogg <i>et al.</i> ; Teece; Van kleef e Roome; Verona e Ravasi; Wang e Ahmed 2008 - Peng <i>et al.</i> ; Protogerou <i>et al.</i> ; Trott 2009 - de Hertog <i>et al.</i> ; Hall <i>et al.</i> ; Lokshin <i>et al.</i> ; McKelvie e Davidsson  2010 - Doz e Kosonen; Erdil <i>et al.</i>
<b>2011 - Now</b>	<b>9</b>	2011 - Lin e Hsia; Pfefferman; 2012 - Beske; Boonpattarakon; Chang <i>et al.</i> ; Gebauer <i>et al.</i> ; Martelo <i>et al.</i> 2013 - Eriksson <i>et al.</i> ; Makkonen <i>et al.</i> ,

### 3.2.2.2 *Classificazione per rivista*

La Tabella 3.3 riporta la distribuzione per rivista dei 46 paper/modelli principali analizzati. Le riviste maggiormente consultate sono state *Strategic Management Journal* e *Harvard Business Review*, riviste per l'appunto di strategia, management ed organizzazione.

**Tabella 3.3 – Classificazione dei paper per rivista**

<b>Journal / Conference / Book</b>	<b># citazioni</b>
<b>Strategic Management Journal</b>	<b>5</b>
<b>Harvard Business Review</b>	<b>4</b>
British Journal of Management	2
The Academy of Management Review	2
Industrial and Corporate Change	2
Journal of Business Research	2
Journal of Service Management	1
Accounting, Organisations and Society	1
California Management Review	1
Management Research Review	1
International Business Review	1
Technovation	1
International Journal of Management Reviews	1
Journal of Operations Management	1
International Journal Of Productivity and Performance Management	1
Long Range Planning	1
Organization Science	1
Business Process Management Journal	1
Technology Management	1
Computers in Human Behavior	1
European Management journal	1
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	1
Journal of Socio-economics	1
Journal of Cleaner Production	1
Journal of Global Strategic Management	1
Information Management & Computer Security	1
Journal of Information Science	1
Journal of Business Research	1
Journal of Management Information Systems	1
Academy of Management Executive	1
Journal of Management Research	1
Conference paper	1
Book chapter	1
Book	2
<b>Totale complessivo</b>	<b>46</b>



### 3.2.2.3 *Classificazione per tipologia e area di ricerca*

Il grafico di Figura 3.3 illustra la distribuzione per tipologia e per area di ricerca dei 46 paper/modelli principali.

Le tipologie individuate sono:

- Teorico-concettuale
- Case-study
- Analisi comparativa
- Survey
- Review della letteratura
- Teorico con applicazione

Le aree di ricerca individuate sono:

- Strategia
- Gestione
- Organizzazione
- Produzione
- Progettazione

La maggioranza degli articoli (33 % + 28 %) è del tipo Teorico-Concettuale e Survey e si focalizza principalmente sull'area Strategica (57%) ed Organizzativa (28%).

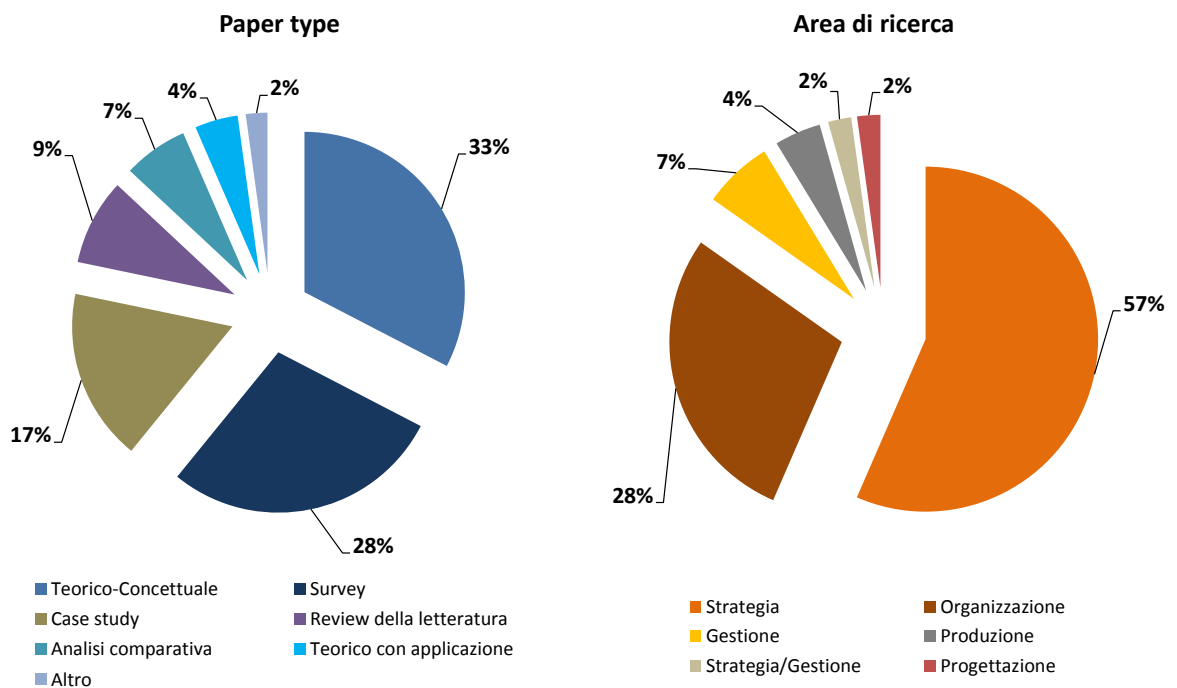


Figura 3.4 – classificazione dei paper per tipologia e per area di ricerca

### 3.2.3 Le definizioni di capability

Le principali definizioni di capability organizzative sono riportate nella Tabella 3.4. Le definizioni sono molto diverse fra loro ed evidenziano le contraddizioni e la diversità di punti di vista su questo tema. Dalle definizioni possiamo però tracciare le principali caratteristiche delle capability organizzative.

**Tabella 3.4 - Definizioni di capability organizzative**

Study	Defintion
Prahalad & Hamel (1990)	Core competencies: the company's collective knowledge about how to coordinate diverse production skills and technologies
Sharma & Vredenburg (1998)	Organizational capabilities are the coordinating mechanisms that enable the most efficient and competitive use of the firm's assets—whether tangible or intangible. The competitive advantage of these capabilities stems from their elusive nature based on social complexity and deep embeddedness in organizations. They are often invisible, based on tacit learning that is causally ambiguous and thus difficult to identify and imitate by competitors.
Lado & Wilson (1994)	Organisational capabilities characterize the dynamic, nonfinite mechanisms that enable the firm to acquire, develop and deploy its resources to achieve superior performance relative to other firms.
Eisenhardt & Martin (2000)	The firm's processes that use resources - specifically the processes to integrate, reconfigure, gain and release resources - to match and even create market change. Dynamic capabilities thus are the organisational and strategic routines by which firms achieve new resource configurations and markets emerge, collide, split, evolve, and die.
Ulrich & Smallwood (2004)	Organisational capabilities are key intangible assets. Organisational capabilities - the collective skills, abilities and expertise of an organisation - are the outcome of investments in staffing, training, compensation, communication, and other human resources area. They represent the ways that people and resources brought together to accomplish work. They form the identity and personality of the organisation by defining what is good at doing and, in the end, what it is.
Garengo & Bernardi (2007)	Organisational capabilities as firm's ability to manage managerial processes.
Teece (2007)	Dynamic capability can be disaggregated into the capacity (1) to sense and shape opportunities and threats, (2) to seize opportunities, and (3) to maintain competitiveness through enhancing, combining, protecting and when necessary, reconfiguring the business enterprise's intangible and tangible assets.
Wang & Ahmed (2007)	We define dynamic capabilities as a firm's behavioral orientation constantly to integrate, reconfigure, renew and recreate its resources and capabilities and, most importantly, upgrade and reconstruct its core capabilities in response to changing environment to attain and sustain competitive advantage.
Peng <i>et al.</i> (2008)	A capability is the strength or proficiency of a bundle of interrelated routines for performing specific tasks
Boonpatterakan (2012)	Organisational capabilities can be viewed as the foundation in which organisations utilize their strengths to increase competitiveness, contribute to growth, and enhance organisational performance.

Esse sono generate dalla conoscenza collettiva di tutti i membri dell'organizzazione (Prahalad & Hamel, 1990; Sharma & Vredenburg, 1998; Ulrich & Smallwood, 2004).

Hanno natura elusiva, intangibile e sono difficili da imitare da parte dei competitors. Sono per lo più correlate alla capacità di gestire e coordinare risorse e processi al fine di garantire prestazioni e vantaggio competitivo.

Le definizioni principali di riferimento per la concettualizzazione delle capability organizzative all'interno di questa Tesi sono le due seguenti:

*Sono i meccanismi di coordinamento che permettono il più efficiente e competitivo utilizzo degli asset organizzativi – sia tangibili che intangibili. Il vantaggio competitivo di queste capability deriva dalla loro natura elusiva, basata sulla complessità sociale e sulla profonda "embeddedness" nelle organizzazioni. Sono spesso invisibili, poggiano sulla conoscenza tacita, che è ambigua, e sono quindi difficili da identificare ed imitare da parte dei competitor.*  
(Sharma & Vredenburg, 1998)

*Key asset intangibili. Non puoi né vederle né toccarle, ma possono fare la differenza quando giungono sul mercato. Queste capability - le capacità collettive, le abilità e le expertise di un'organizzazione - sono i risultati degli investimenti sul personale, in formazione, nella comunicazione, nei riconoscimenti, etc. Rappresentano il modo in cui le persone e le risorse sono appaiate per svolgere il lavoro. Formano l'identità e la personalità dell'organizzazione e definiscono ciò che è brava a fare e, alla fine, ciò che è.*  
(Ulrich e Smallwood, 2004 p. 119)

### 3.2.4 Principali prospettive sulle capability organizzative

In letteratura sono presenti molteplici “prospettive” sulle capability (si veda Figura 3.5).

LIVELLO	NATURA	COORDINAMENTO	PROPRIETA'	FOCUS
↑ 1. Corporation  2. Division  3. Unit  4. Group  ↓ 5. Individual	↑ Statica     ↓ Dinamica	↑ Top down     ↓ Emergente (bottom up)	↑ Generale     ↓ Firm-specific (Path dependent)	↑ Capability   Processes / routines   ↓ Resources
(Schreyogg e Kliesch-eberl, 2006; Ulrich e Smallwood, 2004; Erdil, 2010)	(Zollo e Winter, 2002; Rindova e Kotha, 2001)	(Eisenhardt e Martin, 2000)	(Wang e Ahmed, 2007)	(Wang e Ahmed, 2007)

Figura 3.5 – Principali prospettive sulle capability organizzative

In primis le capability sono presenti a caratterizzabili su più livelli (Schreyogg e Klieschebert, 2006; Ulrich e Smallwood, 2004; Erdil, 2010): dal singolo individuo (capability del singolo, non organizzative), al gruppo, alla unit, fino alla corporation. La loro natura può essere poi statica oppure dinamica (Rindova e Kotha, 2001; Zollo e Winter,

2002). Esse possono emergere dal basso o essere calate dall'altro (Eisenhardt e Martin, 2000); possono essere specifiche dell'organizzazione oppure trasversali a più organizzazioni (Wang e Ahmed, 2007), ed infine il loro focus va dalle risorse, alle routines, fino alle capability stesse – competenze – (Wang e Ahmed, 2007).

Le capability organizzative sono tuttavia distinte dalle capability individuali, sono infatti intimamente correlate al concetto di complementarietà. Una capacità, per essere intesa come capability organizzativa, opposta ad una abilità individuale, deve riguardare una azione collettiva (Levinthal, 2000 in Dosi *et al.* 2000). Tale concetto emerge chiaramente anche dalla definizione di Ulrich e Smallwood (2004) illustrata in Figura 3.6. Ulrich e Smallwood distinguono capacità tecniche da capacità sociali, singolo individuo da organizzazione nel suo complesso. Incrociando queste quattro dimensioni si ottengono quattro quadranti.

		Attore coinvolto	
		Individuo	Organizzazione
Tipologia	Tecnico	Competenza funzionale individuale	Core competence Organizzative
	Sociale	Abilità individuale di leadership	Capability Organizzative

Figura 3.6 - Competenze, abilità e capability (Fonte: Ulrich e Smallwood, 2004 p. 120).

Nel primo quadrante si hanno le competenze funzionali individuali che rappresentano le expertise tecniche di marketing, di operations etc. Nel secondo quadrante si trovano le abilità individuali di leadership ovvero le capacità del singolo di definire le direttive, di comunicare la vision o di motivare le persone. Nel terzo quadrante si trovano le core competence organizzative costituite dalle competenze tecniche chiave di un'organizzazione, ed infine, nel quarto quadrante vi sono le capability organizzative, il DNA sottostante l'organizzazione, la sua cultura e la sua unicità (Ulrich e Smallwood, 2004 p. 120).

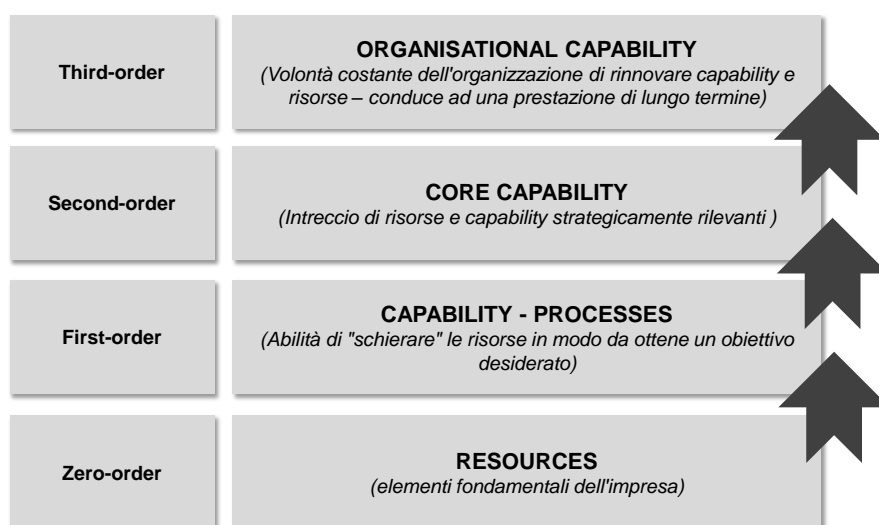


Figura 3.7 – Capability organizzative secondo Wang e Ahmed (2007)

Le capability organizzative sono poi frutto di una combinazione fra risorse e processi.

Ssecondo Wang e Ahmed (2007), le capability organizzative non sono semplici “risorse”, né “processi” ma sono effetto della combinazione dei due ingredienti (Figura 3.7).

La stessa natura si ritrova anche nel modello di Peng *et al.* (2008) in Figura 3.8 che le distingue poi in statiche e dinamiche, in analogia – aggiungiamo noi – ai concetti di exploitation ed exploration rispettivamente.

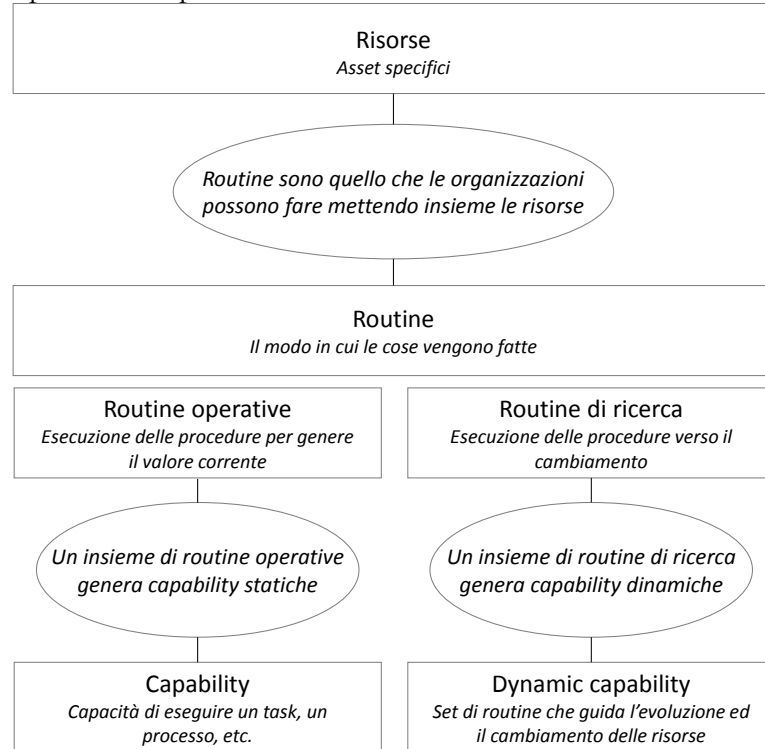


Figura 3.8 – Capability e dynamic capability (Peng *et al.* 2008)

### 3.2.5 Sintesi dei paper/modelli principali

La Tabella 3.5 sintetizza i 46 paper/modelli principali di letteratura analizzati categorizzandoli per tipologia, focus, metodologia applicata, definizione e numero delle capability organizzative e risultati principali. I campi utilizzati in Tabella per classificare i modelli sono i seguenti:

- Id: indice progressivo;
- Study: modello analizzato;
- Unit of analysis: livello di analisi delle capability nel modello (ad esempio organizzazione, settore, etc.);
- Sample/Data: tipologia di articolo e campione di analisi;
- Class: tipologia di capability (OC – organisational capability; DC – dynamic capability; OCo – organisational competence; SC – strategic capability; C – Capability);
- Theoretical Lens: Riferimento teorico principale dell'articolo;
- Treatment/Modeling: modellizzazione delle capability nello studio;
- Measurement: misura e definizione di capability;
- Outcome/Effects: risultati principali dello studio.

**Tabella 3.5 - Summary dei principali modelli analizzati**

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Sample/Data</b>	<b>Class</b>	<b>Theoretical Lens</b>	<b>Treatment/Modeling</b>	<b>Measurement</b>	<b>Outcome/Effects</b>
1	Prahalad & Hamel (1990)	Organisation	Examples from Industry	CC	Strategic Management	Company's collective knowledge about how to coordinate diverse production skills and technologies	Specific for each company	Provide potential access to a wide variety of markets; Contribute to the benefits perceived by consumers on the final product; Difficult to imitate by competitors
2	Stalk <i>et al.</i> (1992)	Organisation	Examples from Industry (Kmart e Wal-Mart)	SC	Strategic Management	Capability is a set of business processes strategically understood. Capability-based competition identify key business processes, manage them centrally and invest in them heavily	Five capabilities	Long term payback
3	Lado & Wilson (1994)	Organisation	Conceptual	OC <sub>o</sub>	Resource Based View	Focus on HR activities that enhance or impede competency accumulation and exploitation	4 macro-capabilities and 8 micro-capabilities	HR systems that facilitate the development and exploitation of OCs have a greater likelihood of achieving competitive advantages
4	Grant (1996)	Organisation Inter-Organisation	Conceptual	OC	Resource Based View / Knowledge Based Theory	Organisational capability as integration of individual's' specialized knowledge	Hierarchical model of knowledge integration	Capability-based advantages are likely to derive from superior access to and integration of specialized knowledge. Sustaining competitive advantage requires innovation and reconfiguration of exiting knowledge
5	Sharma & Vredenburg (1998)	Industry	Canadian oil and gas industry	C	Resource Based View / Environmental strategy	Exploration of the relation between environmental strategy and the emergence of competitively valuable OCs	3 macro-capabilities and 11 micro-capabilities	Proactive environmental strategies may lead to competitive advantage
6	Tomer (1998)	Organisation	Conceptual	C	Organisation	Development of an holistic model of firm with both soft and hard components	2 capabilities	Two intermediate outcome are generated such as (1) high energy and vitality and (2) alignment with mission and purpose, that lead to socio-economic performance (quantity and quality of output, stakeholder satisfaction and impact on community.

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Sample/Data</b>	<b>Class</b>	<b>Theoretical Lens</b>	<b>Treatment/Modeling</b>	<b>Measurement</b>	<b>Outcome/Effects</b>
7	Barney & Hesterly (1999)	Organisation	Conceptual	OC	Resource Based View	Organisational resources/capabilities to achieve superior performance	4 organisational resources/capabilities	Resources must be valuable, rare, costly to imitate, without close strategic substitutes in order to be sources of superior performance
8	Eisenhardt & Martin (2000)	Organisation	Conceptual	DC	Resource Based View	Dynamic capabilities as a set of specific and identifiable processes dependent from market dynamism	3 capabilities (specific processes)	Dynamic capabilities depend on market dynamism; Outcomes are predictable in stable markets and unpredictable in fast markets; Competitive advantage is gained through valuable, rare, equifinal, substitutable and fungible dynamic capabilities
9	Hall (2000)	Organisation	Conceptual	OCo	Resource Based View	Organisational competencies as regulatory capability, positional capability, functional capability and cultural capability	4 main capability and 4 main subdimension of cultural capability (Ability to manage change, Ability to innovate, Ability to work in teams, Ability to develop staff suppliers and distributors)	-
10	Gold <i>et al.</i> (2001)	Organisation	Survey	OC	Knowledge Management	Knowledge infrastructure and process architecture are essential organisational capabilities for effective knowledge management	2 macro capabilities (Infrastructure capability and Process capability) and 7 micro-capabilities	Infrastructure and processes both contribute to achievement of organisational effectiveness
11	King <i>et al.</i> (2001)	Organisation	17 organisations in 2 industries (textile and hospitals)	OCo	Strategic Management	Identification of key characteristic of competencies and the relationship between middle management perception and performance	4 characteristics of competencies, Example of organisational competencies (different for each industry)	Tacitness, robustness, embeddedness, consensus are key characteristics of organisational competencies. Organisation in which middle managers describes their competencies as more tacit, more robust, and more embedded (and where the consensus is high) tended to outperform those that did not.

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Sample/Data</b>	<b>Class</b>	<b>Theoretical Lens</b>	<b>Treatment/Modeling</b>	<b>Measurement</b>	<b>Outcome/Effects</b>
12	Miller <i>et al.</i> (2002)	Organisation	Sample of companies	C	Strategic Management	Capabilities arises from asymmetries (unique experience, contacts or assets)	Specific for each company	Create capabilities that sustain competitive advantage by constantly identifying and growing asymmetries (unique experience, contacts or assets)
13	Zahra & George (2002)	Organisation	Conceptual	DC	Strategic Management / Knowledge Management	Focus on Absorptive capacity from a the dynamic capability perspective	4 microcapabilities of absorptive capability	Competitive advantage through strategic flexibility, innovation and performance
14	Bowman & Ambrosini (2003)	Corporation	Conceptual	DC	Resource Based View	Exploration of the value creation of corporate centers in providing resource through dynamic capabilities	4 dynamic capabilities	Corporate centers may possess resources but must display dynamic capabilities otherwise they will destroy shareholder value
15	Zott (2003)	Organisation	Simulation	DC	Strategic Management / Organisational Management	Dynamic capabilities as a set of routines guiding a firm's evolutionary processes of change	3 dynamic capabilities	imitation of rivals, cost and timing of deployment of dynamics capabilities influence performance
16	Kaplan & Norton (2004)	Organisation	Conceptual	OC	Strategic Management	Organisation capital as intangible asset for strategic readiness	4 capabilities of Organisation Capital	Organisation capital let strategy succeed
17	Ulrich & Smallwood (2004)	Organisation	Sample of companies	OC	Organisation	Organisational capabilities as key intangible assets that produce superior market value	11 organisational capabilities	Organisational capabilities produce superior market value
18	Judge & Elenkov (2005)	Organisation	81 Bulgarian manufacturing organisations	OC	Resource based view Environment	Development of a new organisational capability labelled organisational capacity for change (OCC)	8 dimension of OCC capability	Positive association between OCC and environmental performance
19	Protogerou (2005)	Organisation	1400 Greek firms from different industries	DC	Strategic Management	Dynamic capabilities as processes that integrate, recombine and generate new technological and marketing competences which in turn shape firm performance.	3 dynamic capabilities	dynamic capabilities are antecedents to firm-specific competences which in turn have a significant effect on firm performance.



<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Sample/Data</b>	<b>Class</b>	<b>Theoretical Lens</b>	<b>Treatment/Modeling</b>	<b>Measurement</b>	<b>Outcome/Effects</b>
20	Yang & Chen (2005)	Organisation	Survey	OC	Resource based view Knowledge management	Investigation of relations between organisational knowledge capabilities and knowledge sharing	4 capabilities of organisational knowledge capability (cultural, structural, human and technical)	Organisational knowledge capabilities have a positive effect on knowledge sharing
21	Henri (2006)	Organisation	Survey	OC	Resource based view	Investigation of the relationship between the use of management control systems and organisational capabilities	4 organisational capabilities	Performance measurement systems foster capabilities by focusing organisational attention on strategic priorities and stimulating dialogue
22	Garengo & Bernardi (2007)	Organisation	100 Italian SMEs	OC	Organisation	Organisational capabilities as firm's ability to manage managerial processes (management macro-processes, support macro-processes and operational macroporcesses)	Ability to manage processes	Lack of organisational capabilities is one of the main factors in limiting development in SMEs.
23	Lee <i>et al.</i> (2007)	Organisation	202 Taiwanese organisations	OC	Information technology Knowledge management	Study of the effect of organisational capabilities on e-business implementation success	6 capabilities related to 2 main macro-capabilities of organisational learning and knowledge management	Knowledge management and organisational learning have positive impact on e-business implementation success
24	Schreyogg & Kliesch-Eberl (2007)	Organisation	Conceptual	OC/D C	Strategic Management / Resource Based View	OCs as collective organisation problem solving, with a reliable pattern, resulting from a learning process.	Specific for each company	dynamisation of OCs is likely to crowd out the essence of OCs.

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Sample/Data</b>	<b>Class</b>	<b>Theoretical Lens</b>	<b>Treatment/Modeling</b>	<b>Measurement</b>	<b>Outcome/Effects</b>
25	Teece (2007)	Organisation Inter-Organisation	Conceptual	DC	Strategic Management	DC as the capacity to sense and shape opportunities and threats, to seize opportunities, and to maintain competitiveness through enhancing, combining, protecting and reconfiguring intangible and tangible assets.	3 main capabilities	Dynamic capabilities enable business enterprise to create, deploy and protect the intangible assets that support superior long - run business performance.
26	Van kleef & Roome (2007)	Organisation	Literature review / Conceptual	C	Innovation / Sustainable Business Management	Focus on capabilities that foster innovation in more sustainable ways	11 capabilities	Literature review
27	Verona & Ravasi (2007)	Organisation	Case study	DC	Innovation	Dynamic capabilities as processes at the organisational level	3 capabilities	Ability to develop new product driven by three main dynamic capabilities
28	Wang & Ahmed (2007)	Organisation	Literature review / Conceptual	DC	Resource Based View	Dynamic capabilities as the ultimate organisational capabilities that are conducive to long term performance	3 main factor of dynamic capabilities	Higher levels of dynamic capabilities influence capability development and then firm's performance
29	Peng <i>et al.</i> (2008)	Organisation	Literature review / Survey	OC	Resource Based View Operations management	Capability as the strength or proficiency of a bundle of interrelated routine for performing specific tasks.	6 routines of improvement capability and innovation capability	Routines are a critical source of operation capabilities; Improvement and innovation capabilities are related to operational performance of the plant
30	Protogerou <i>et al.</i> (2008)	Organisation	271 Greek manufacturing firms	DC	Organisation	Study of the impact of dynamic capabilities on performance. Dynamic capabilities as transformation and reconfiguration of operational capabilities (basic functional activities)	3 dynamic capabilities	Dynamic capabilities affect operational capabilities (marketing and technology) which have a significant effect on performance
31	Trott (2008)	Organisation	Conceptual	OC	Innovation	Organisational characteristics that facilitate the innovation process	8 main characteristic of innovation capability	-

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Sample/Data</b>	<b>Class</b>	<b>Theoretical Lens</b>	<b>Treatment/Modeling</b>	<b>Measurement</b>	<b>Outcome/Effects</b>
32	de Hertog <i>et al.</i> (2010)	Organisation	Conceptual	DC	Innovation	Dynamic capabilities for managing service innovation	6 dynamic service innovation capabilities	Successful service innovators outperform their competitors in at least one of the six dynamic capabilities
33	Hall <i>et al.</i> (2009)	Organisation	Survey	OC	Information security Strategic management	Study of the effect of organisational capabilities on information security strategy implementation	6 organisational capabilities	Organisational capabilities are positively associate with effective implementation of information security
34	Lokshin <i>et al.</i> (2009)	Organisation	Survey (German fast moving consumer goods)	OC	Innovation	Organisational competencies as firm-specific assets	3 main competencies with 10 sub-competencies	Organisational competencies increase radical innovation but reduce efficiency
35	McKelvie & Davidsson (2009)	Organisation	Survey of Sweden firms	DC	Resource based view	Investigation of the role of resources in capability development	4 dynamic capabilities	Contradictory effects of access to resource on development of dynamic capabilities
36	Doz & Kosonen (2010)	Organisation	Case study	SC	Strategic Agility	Analysis of main capability that help achieving strategic agility and business model reconfiguration	3 meta-capability and 15 capabilities	Repertoire of concrete leadership actions that enable the meta-capabilities needed to accelerate the renewal and transformation of business models
37	Erdil <i>et al.</i> (2010)	Organisation	Survey on 300 firms	OC	Resource based view	Study of the impact of core employees to organisational capabilities	3 macro-capabilities and 8 micro-capabilities	Higher organisational capabilities and higher performance are achieved using the most valuable core employees
38	Lin & Hsia (2011)	Organisation	In-depth analysis	DC	e-business innovation	Investigation of core capabilities that enable e-business innovation	13 core capabilities	Firms can facilitate innovation over time through the successful development of 13 capabilities
39	Pfefferman, (2011)	Organisation	Conceptual	DC	Open innovation	Investigation of the ability of managers communication (innovation communication) as a dynamic capability	8 elements of innovation communication as a dynamic capability	Innovation communication can be understood as a dynamic capability from a strategic management perspective
40	Beske (2012)	Organisation	Conceptual	DC	Supply chain management Sustainability	Embedment of specific dynamic capabilities into sustainable supply chain management practices	5 dynamic capabilities for supply chain management	Investments on dynamic capabilities and sustainable supply chain management improve the agility of the supply chain

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Unit of analysis</b>	<b>Sample/Data</b>	<b>Class</b>	<b>Theoretical Lens</b>	<b>Treatment/Modeling</b>	<b>Measurement</b>	<b>Outcome/Effects</b>
41	Boonpattarakon (2012)	Organisation	Survey on 20 SMEs	OC	Organisation	Investigation of key resources and key structures to develop organisational capabilities	Organisational capabilities as network of knowledge	Organisational competitiveness is achieved by building organisational capabilities on resources, architecture and quality
42	Chang <i>et al.</i> (2012)	Organisation	Survey on 112 companies	DC	Innovation	Organisational capabilities that enhance radical innovation in established firms	4 organisational capabilities	Positive relation between organisational capabilities and radical innovation performance
43	Gebauer <i>et al.</i> (2012)	Industry	4 case studies	OC	Value co-creation and networks	Organisational capabilities to create new value network in services	Operational capability as daily routines and dynamic capabilities as sensing, seizing and reconfigure	Organisational capabilities have different effects on radical and incremental innovation
44	Martelo <i>et al.</i> (2012)	Organisation	Survey on banking industry	DC	Resource based view Knowledge Management	Study of effects of organisational capabilities on market value	3 main organisational capability	Specific combination of organisational capabilities can increase the customer value
45	Eriksson <i>et al.</i> (2013)	Organisation	Single case study	DC	Knowledge Management Global factory	Dynamic capabilities for managing the "global factory"	3 Cognitive capabilities, 2 Managerial capabilities and 2 Organisational capabilities	Organising as small global factory requires dynamic capability both based on specific individual level and organisation level in SMEs.
46	Makkonen <i>et al.</i> (2013)	Organisation	Survey/Case studies	DC	Innovation	Effects of dynamic capability after the financial crisis of 2008	Dynamic capabilities as regenerative capabilities (3 dynamic capabilities) and renewing capabilities (3 dynamic capabilities)	Dynamic capability positively affect organisational change, that affect innovation and fitness of the firm

### 3.3 Una selezione di framework sulle capability organizzative

Dopo aver sintetizzato i 46 modelli selezionati nell'analisi della letteratura alla ricerca di come concettualizzare le capability organizzative si riporta una selezione di quattro framework principali, utili per comprendere la diversità dell'argomento.

#### 3.3.1 *Capability come DNA dell'organizzazione: il modello di Ulrich e Smallwood*

Il primo modello illustrato è quello ad opera del Professor Dave Ulrich, della Ross School of Business dell'Università del Michigan, e di Norm Smallwood, cofondatore della società di consulenza Results Based Leadership, pubblicato dodici anni fa, nel 2004.

Per gli autori le capability organizzative sono gli asset intangibili di ciascuna organizzazione, ovvero il prodotto delle capacità sociali dell'intera organizzazione.

Gli autori individuano 11 capability chiave delle organizzazioni. Tipicamente le organizzazioni possono eccellere in un numero definito di capability - tre secondo Ulrich e Smallwood - mantenendo comunque le altre al livello dei concorrenti.

La Tabella 3.6 illustra le 11 capability organizzative. Per ciascuna è anche presentata una domanda di self-assessment per l'autovalutazione dei propri processi, reparti o organizzazioni.

**Tabella 3.6 - Le 11 capability organizzative (Fonte: Ulrich e Smallwood, 2004).**

<b>Id</b>	<b>Capability</b>	<b>Definizione</b>	<b>Domanda associata</b>
1	Talento	Siamo bravi nell'attrarre, invogliare e trattenere persone competenti e motivate.	I nostri dipendenti possiedono le competenze e la motivazione richiesta nello svolgere la strategia di business in questione?
2	Velocità	Siamo bravi a fare cambiamenti importanti rapidamente.	Possiamo muoverci velocemente per far sì che le cose importanti vengano svolte subito?
3	Mentalità condivisa e identità di brand coerente	Siamo bravi ad assicurarci che i dipendenti e i clienti abbiano un'immagine ed un'esperienza positiva e consistente della/nella nostra organizzazione.	Possediamo una cultura o un'identità che riflette perché esistiamo e come lavoriamo? È condivisa sia dai clienti che dai dipendenti?
4	Responsabilità	Siamo bravi ad ottenere prestazioni elevate dai dipendenti.	Le prestazioni elevate contano nella misura in cui siamo in grado di garantire l'esecuzione della strategia?
5	Collaborazione	Siamo bravi nel lavorare attraverso i confini per assicurare sia efficienza che efficacia.	Quanto bene collaboriamo per assicurare sia efficienza che efficacia?
6	Apprendimento	Siamo bravi a generare e generalizzare idee con impatto.	Siamo bravi a generare nuove idee e generalizzarle fra i confini?
7	Leadership	Siamo bravi a incorporare i leader in tutta l'organizzazione.	Possediamo un modello di leadership che indirizza i manager su che risultati ottenere e come?

<b>Id</b>	<b>Capability</b>	<b>Definizione</b>	<b>Domanda associata</b>
8	Connettività con i clienti	Siamo bravi a costruire relazioni durature basate sulla fiducia con i clienti target.	Formiamo relazioni durature di fiducia con i clienti chiave?
9	Unità strategica	Siamo bravi ad articolare e condividere un punto di vista strategico.	I nostri dipendenti condividono un'agenda intellettuale, comportamentale e procedurale in linea con la nostra strategia?
10	Innovazione	Siamo bravi a fare qualcosa di nuovo sia in termini di contenuto che di processo.	Quanto bene innoviamo nei prodotti, nella strategia, nei canali, nei servizi e nell'amministrazione?
11	Efficienza	Siamo bravi a gestire i costi.	Riduciamo i costi gestendo da vicino i processi le persone e i progetti?

### 3.3.2 Il capitale organizzativo: il modello di Kaplan e Norton

Kaplan e Norton (2004), analizzando la “strategic readiness” degli asset intangibili di un'organizzazione, delineano quattro capability organizzative che raccolgono sotto il nome di capitale organizzativo. Questo capitale è poi uno delle tre componenti chiave della “prontezza strategica” e va ad affiancare le ulteriori due dimensioni del capitale umano e del capitale informativo.

In particolare gli autori definiscono:

- Capitale umano: le capacità, il talento e le conoscenze possedute dai dipendenti di un'organizzazione;
- Capitale informativo: i database, i sistemi informativi, i network e l'infrastruttura tecnologica dell'organizzazione;
- Capitale organizzativo: la cultura aziendale, la leadership, l'allineamento del personale verso gli obiettivi strategici e l'abilità dei dipendenti di condivisione della conoscenza.

Il capitale organizzativo è delineato da quattro capability principali: Cultura, Leadership, Allineamento e Teamwork:

*Le aziende che hanno successo possiedono una **cultura** di cui le persone sono profondamente consapevoli e che comprende la mission, la vision e i valori chiave necessari ad eseguire la strategia aziendale. Queste aziende combattono per una **leadership** eccellente su tutti i livelli. Leadership che mobilita l'organizzazione attraverso la strategia. Ricercano un **allineamento** chiaro fra gli obiettivi strategici e gli obiettivi e gli incentivi individuali, dei team e dei reparti. Infine queste aziende promuovono il **teamwork**, con la condivisione della conoscenza attraverso l'organizzazione* (Kaplan e Norton, 2004 p. 4).

### 3.3.3 Le capability dinamiche: il modello di Teece

Il Professor David J. Teece della Haas School of Business dell'Università di Berkeley propone il modello delle *dynamic* capability, definendole come:

*L'abilità di un'organizzazione di integrare, costruire e riconfigurare le competenze interne ed esterne per affrontare ambienti che cambiano rapidamente.*  
(Teece et al. 1997, p. 516).

*Queste capability possono essere utilizzate per creare, estendere, migliorare, proteggere e mantenere in rilievo, in modo continuo, l'insieme degli asset dell'azienda. Per motivi analitici, le capability dinamiche possono essere disaggregate nelle capacità di (1) percepire e definire le opportunità e le minacce, (2) di dimensionare le opportunità e (3) di mantenere la competitività rafforzando, combinando, proteggendo e, quando necessario, riconfigurando gli asset tangibili ed intangibili dell'organizzazione.*  
(Teece, 2007 p. 1319).

Nel dettaglio le tre capability possono essere così descritte:

### **1. Percepire (e definire) le opportunità e le minacce**

La capability di *“percepire e definire le opportunità e le minacce”* comprende le attività di ricerca, di creazione, di apprendimento e di interpretazione. In genere queste capacità sono sviluppate tramite investimenti in ricerca, una comprensione delle richieste dei clienti, delle domande latenti e delle risposte dei fornitori e dei competitor. Riconosciute le opportunità poi, i manager, devono comprendere e definire come interpretare gli eventi e come sviluppare le attività, su quali tecnologie investire, su quali mercati o nicchie puntare. A causa dell'incertezza poi, devono costruire congetture, sulla base delle informazioni che posseggono. Queste idee diventano ipotesi di lavoro che devono essere velocemente attivate, quando nel mercato vengono alla luce le prime evidenze di applicabilità. È richiesta un'azione tempestiva (Teece, 2007).

### **2. Dimensionare le opportunità**

Quando l'organizzazione ha percepito un'opportunità tecnologica o di mercato, questa dev'essere aggredita attraverso nuovi prodotti, nuovi processi o nuovi servizi. Per fare questo è necessario mantenere e migliorare di continuo le competenze tecnologiche e gli asset complementari. Quando l'opportunità è matura, bisogna essere pronti ad investire (Teece, 2007).

### **3. Gestire le minacce e la riconfigurazione**

L'identificazione corretta delle opportunità, la selezione delle tecnologie e degli attributi del prodotto, la progettazione dei modelli di business e gli investimenti possono far crescere l'organizzazione. Il successo farà evolvere l'organizzazione verso una strada definita. La chiave per mantenere profittevole la crescita è l'abilità di ricombinare e riconfigurare gli asset e le strutture mentre l'organizzazione cresce e i mercati cambiano (Teece, 2007).

#### **3.3.4 L'agilità strategica: il modello di Doz e Kosonen**

L'ultimo modello proposto è quello dell'agilità strategica (*strategic agility*), presentato da Yves Doz, docente di strategia all'INSEAD (Institut européen d'administration des affaires), e da Mikko Kosonen, presidente della Finnish Innovation Fund e CIO di Nokia Corporation dal 1997 al 2005.

La strategic agility è l'abilità di adattarsi ai cambiamenti imprevedibili dell'ambiente di business, muovendosi in velocità ed agilità per l'appunto (Ganguly *et al.*, 2009). L'agilità può essere vista come un processo dinamico di anticipo e di aggiustamento dei trend e dei bisogni dei clienti senza disallinearsi dalla visione dell'organizzazione (Fartash e Davoud, 2012).

**Tabella 3.7 - Le attività per ottenere l'agilità strategica (Fonte: Doz e Kosonen, 2010 p. 372).**

Capability	Id	Micro-capability	Definizione
Sensitività strategica	1	Anticipare (anticipating)	Sviluppare la capacità di previsione. • Esplorare concetti d'uso futuri. • Non basarsi solo su strumenti di foresight o previsione.
	2	Sperimentare (experimenting)	Fare approfondimenti, trovare delle prove, testare. Innovare. • Esperimenti locali, test in-market. • Uso strategico del “corporate venturing”.
	3	Distanziare (distancing)	Ottenere una prospettiva. • Nutrire una prospettiva “da fuori” attraverso un network di contatti personali. • Ascoltare la voce della periferia.
	4	Astrarre (abstracting)	Generalizzare. • Ripensare il modello di business in termini concettuali.
	5	Ricontestualizzare (reframing)	Vedere il bisogno di rinnovamento del modello di business. • Dialogare onestamente e apertamente sulla strategia.
Unità di leadership	6	Dialogare (dialoguing)	Far emergere e condividere le questioni; comprendere il contesto. • Esplorare le ipotesi e le assunzioni alla base, non solo le conclusioni; sviluppare un terreno comune.
	7	Rivelare (revealing)	Rendere esplicite le motivazioni personali e le aspirazioni. • La trasparenza e la chiarezza delle motivazioni porta al rispetto reciproco, alla fiducia e alla comprensione delle posizioni.
	8	Integrare (integrating)	Costruire interdipendenze. • Definire una agenda comune che condizioni il successo comune.
	9	Allineare (aligning)	Condividere un interesse comune. • Al di là degli incentivi, fornire dei significati comuni profondi.
	10	Aver cura (caring)	Fornire empatia e compassione. • Provvedere alla sicurezza personale necessaria.
Fluidità delle risorse	11	Disaccoppiare (decoupling)	Ottenere flessibilità. • Organizzarsi per domini di cliente o segmenti di mercato.
	12	Modularizzare (modularising)	Assemblare e disassemblare sistemi di business. • Sviluppare funzionalità ‘plug and play’ per i sistemi ed i processi.
	13	Dissociare (dissociating)	Separare l'uso delle risorse dalla proprietà delle stesse e negoziarne l'accesso e la locazione.
	14	Scambiare (switching)	Utilizzare più modelli di business. • Possedere infrastrutture differenti in parallelo, allineare e scambiare i prodotti fra di loro.
	15	Innestare (grafting)	Acquisire per trasformarsi. • Importare un modello di business da un'azienda acquisita.

Il modello di Doz e Kosonen (2008; 2010) è il più ricco e completo fra quelli presenti in letteratura su questo tema. Per essere agili è necessario sviluppare tre meta-capability chiave: la sensitività strategica (*strategic sensitivity*), l'unità di leadership (*leadership unity*) e la fluidità di risorse (*resource fluidity*). Nello specifico (Doz e Kosonen, 2010 p. 371):

- *Sensitività strategica*: l'acume della percezione, l'intensità della consapevolezza e dell'attenzione poste sui possibili sviluppi strategici.



- *Unità di leadership*: l'abilità del top management di prendere decisioni rapide, senza rimanere "impantanato" in politiche "win-lose".
- *Fluidità di risorse*: l'abilità di riconfigurare le capacità e di ridisporre le risorse, con grande rapidità.

Ciascuna di queste meta-capability è poi declinata dagli autori in un set di micro-capability, o micro-attività, che costituiscono un'agenda per accelerare l'evoluzione dei modelli di business (si veda Tabella 3.7).

### 3.4 Un modello di riclassificazione delle capability organizzative

In letteratura la convergenza sul tema delle capability organizzative è quasi assente. In questa Tesi è proposto un modello di riclassificazione delle capability organizzative basato su quattro dimensioni principali definite macro-capability, utilizzando come modello di riferimento principale uno studio condotto sul tema dell'auto-organizzazione (De Toni *et al.*, 2011). L'*interconnessione* è la prima capability organizzativa fondamentale, strettamente legata al concetto di complessità. La connessione fra i singoli individui favorisce la possibilità di anticipare i trend, consente di essere presenti a ragnatela sul mercato e di formare un tessuto quasi sensoriale nell'ambiente esterno. Essa permette di dialogare, di integrare le idee, di lavorare in squadra, di collaborare e di connettersi con i clienti, i fornitori e gli altri partner. Per adattarsi velocemente ai cambiamenti ciascuna organizzazione necessita di abilità maggiori di quelle necessarie in condizioni di stabilità: serve flessibilità, orientamento al nuovo, capacità di apprendimento, abbondanza di talenti. Tutte abilità riconducibili alla capability numero due: la *ridondanza*, intesa come surplus di funzionalità, conoscenze, informazioni e relazioni. La terza capability è la *condivisione*. Essa permette all'azienda di muoversi armoniosamente e rapidamente verso gli obiettivi strategici. Condivisione di cultura, valori, obiettivi, pratiche ecc. Come ingredienti di un solo essere, un'identità che impregna i tessuti e i processi dell'organizzazione. In sintesi: un "io" comune e identificativo.

La capability numero quattro, la *riconfigurazione*, è suggerita dalla turbolenza e dinamicità dei mercati in cui le organizzazioni operano. In mercati turbolenti è necessaria rapidità d'azione e d'esecuzione. Bisogna saper anticipare i concorrenti e leggere il mercato prima degli altri. Bisogna cioè essere capaci di riconfigurarsi.

L'analisi di dettaglio della riclassificazione è riportata in Appendice A1, dove vengono distinte 2 dimensioni di capability: le macro-capability e le micro-capability, queste ultime da intendersi come sottodimensioni delle prime.

La Tabella A1.1 riporta 53 macro-capability identificate da 20 differenti autori. Nessuno dei venti autori propone una macro-capability proposta dagli altri 19. Ovvero sulle macro-capability in letteratura non c'è alcuna convergenza.

In Tabella A1.2 sono riportate 225 micro-capability da 46 autori: i 20 precedenti più altri 26. Sole 16 micro-capability su 225 sono citate da più di un autore. Ovvero se per la macro-capability la convergenza in letteratura è nulla per le micro-capability è quasi nulla.

In Tabella A1.3 si riporta l'incrocio fra le 225 micro-capability organizzative rilevate in letteratura con le nuove quattro macro-capability organizzative proposte di risposta alla complessità. Questa attribuzione individua la pertinenza attribuita delle micro-capability rispetto alla macro-capability: elevata (classe A), media (classe B), bassa (classe C), non pertinente. Alcune delle 225 micro-capability (54 micro-capability) sono risultate pertinenti per più di una macro-capability, mentre 28 delle 225 micro-capability sono risultate "non pertinenti" rispetto a tutte le 4 macro-capability.

Successivamente nelle Tabelle A1.4, A1.5, A1.6 e A1.7 di Appendice - per ciascuna delle quattro macro-capability – le 225 micro-capability (che, comprese le 54 ripetizioni portano ad un totale di 279 micro-capability) sono state raggruppate in 24 gruppi utili per la gestione dei sistemi complessi (denominate meso-capability per distinguerle dalle macro e dalle micro), come da Tabella 3.8 sottostante, che riporta anche il numero di citazioni.

**Tabella 3.8 - Le capability organizzative per navigare nella complessità.**

Macro-capability organizzative	N.	Meso-capability organizzative	Micro-capability (numero)	Citazioni (numero)
1. Interconnessione	1	1.1 Apertura	5	6*
	2	1.2 Networking	11	11
	3	1.3 Cooperazione	13	13
	4	1.4 Integrazione	17	18
	5	1.5 Orientamento al cliente	9	10
<i>Subtotale</i>			<i>55</i>	<i>58</i>
2. Ridondanza	6	2.1 Ridondanza informativa	9	10
	7	2.2 Ridondanza relazionale	6	6
	8	2.3 Ridondanza cognitiva	6	6
	9	2.4 Ridondanza funzionale	14	14
	10	2.5 Apprendimento	18	22
<i>Subtotale</i>			<i>53</i>	<i>58</i>
3. Condivisione	11	3.1 Condivisione dei valori	12	13
	12	3.2 Condivisione strategica	6	6
	13	3.3 Condivisione organizzativa	16	17
	14	3.4 Condivisione della conoscenza	12	13
	15	3.5 Fiducia	8	8
	16	3.6 Leadership organizzativa	5	7
<i>Subtotale</i>			<i>59</i>	<i>64</i>
4. Riconfigurazione	17	4.1 Innovazione	28	29
	18	4.2 Velocità	2	3
	19	4.3 Flessibilità operativa	9	10
	20	4.4 Flessibilità strategica	19	20
	21	4.5 Ricombinazione della conoscenza	6	7
	22	4.6 Lettura dell'ambiente	14	15
	23	4.7 Imprenditorialità	3	3
	24	4.8 Coevoluzione	3	3
<i>Subtotale</i>			<i>84</i>	<i>90</i>
	Altro (Non pertinenti)		28	28
	<i>Totale</i>		<i>279</i>	<i>298</i>

\* Il numero di citazioni qui riportato per ogni meso-capability è calcolato come somma del numero di citazioni che ciascuna micro-capability ha ottenuto nei 46 modelli studiati in letteratura. Ad esempio, la meso-capability “apertura” raggruppa solo 5 micro-capability di cui quattro citate una sola volta ed una citata due volte nei modelli di letteratura analizzati; il totale delle citazioni per l’“apertura” è pari a 1+1+1+1+2 = 6.

### 3.4.1 Interconnessione

La definizione della capability interconnessione è la seguente:

*Interconnessione: capacità di creare reti aperte che sfruttano l'effetto small world, al fine di favorire cooperazioni e integrazioni con soggetti interni ed esterni, sviluppando fiducia e reputazione sulla base di un approccio dialettico e sistemico.*

Le parole chiave di questa definizione sono: apertura, creazioni di reti, piccoli mondi, cooperazione, integrazione, reputazione, fiducia, dialettica e approccio sistemico.

In Appendice, nella Tabella A1.4, sono individuate dalla letteratura 55 micro-capability associate all'interconnessione (per un complessivo di 58 citazioni nei modelli studiati in letteratura). Queste micro-capability sono raggruppate in 5 meso-capability, di seguito definite.

#### 1. Apertura

La meso-capability apertura si basa su 5 micro-capability presenti in letteratura: 1. Enabling open innovation (Lin e Hsia, 2011); 2. Global mindset (Eriksson *et al.*, 2013); 3. Openness (Pfefferman, 2011); 4. Openness capability (Chang *et al.*, 2012); 5. Vigilance and external links (Kaplan e Norton, 2004; Trott, 2008).

Ogni gruppo di autori propone una loro definizione. Ad esempio Chang *et al.* (2012) propongono la "openness capability" come la "abilità di raccogliere idee e competenze da un ampio vettore di fonti".

La definizione è la seguente:

*Apertura: capacità di rimanere aperti a nuove idee, stimoli e collaborazioni, forti di una grande apertura mentale e di un continuo e vigile presidio delle relazioni con l'ambiente in una logica di open innovation.*

#### 2. Networking

Il networking è una delle meso-capability più importanti nella gestione dei sistemi complessi. Essa è sintesi di 11 micro-capability: 1. Ability to communicate with stakeholders (Sharma e Vredenburg, 1998); 2. Co-producing and orchestrating (den Hertog *et al.*, 2010); 3. Governing the value network (Lin e Hsia, 2011); 4. Information transmission (Pfefferman, 2011); 5. Networking (Van Kleef e Roome, 2007); 6. Systemic thinking (Van Kleef e Roome, 2007); 7. Systems communications (Judge e Elenkov, 2005); 8. Interrelation (Pfefferman, 2011); 9. Involved midmanagement (Judge e Elenkov, 2005); 10. Systems thinking (Judge e Elenkov, 2005); 11. Interface competence (Eriksson *et al.*, 2013).

Fra le diverse definizioni riportiamo quella di Van Kleef e Roome (2007) che la definiscono come l'"abilità di creare collegamenti con differenti comunità di pratica contenenti differenti set di conoscenza".

La definizione è la seguente:

*Networking: capacità di creare e orchestrare reti di relazioni non solo formali ma anche informali (fondate sulla fiducia) con soggetti sia interni che esterni, sfruttando l'effetto small world, al fine di facilitare la comunicazione e l'interazione fra gli attori secondo un approccio sistemico.*

#### 3. Cooperazione

La cooperazione sintetizza le seguenti 13 micro-capability presenti in letteratura: 1. Ability to collaborate with stakeholders (Sharma e Vredenburg, 1998); 2. Coalition and collaboration (Van Kleef e Roome, 2007); 3. Collaboration (Ulrich e Smallwood, 2004); 4.

Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure (Trott, 2008); 5. Developing partnerships (Lin e Hsia, 2011); 6. Form and maintain strong relationships (Van kleef e Roome, 2007); 7. Improving co-production and value co-creation (Lin e Hsia, 2011); 8. Line-staff cooperation and integration (Sharma e Vredenburg, 1998); 9. Ability to work in teams (Hall, 2000); 10. Solve problems collectively in diverse teams (Van kleef e Roome, 2007); 11. Ability to develop staff suppliers and distributors (Hall, 2000); 12. Ability to steer new neighbors developments effectively (Sharma e Vredenburg, 1998); 13. Supply Chain partner development (Beske, 2012). Fra le varie definizioni di letteratura riportiamo quella di Collaboration di Ulrich e Smallwood (2004): “Abilità di ottenere efficienza attraverso la condivisione di servizi o tecnologie, attraverso economie di scala o attraverso la condivisione di idee o talenti”.

La definizione è la seguente:

*Cooperazione: capacità di ottenere efficienza ed efficacia attraverso collaborazioni, alleanze e partnership finalizzate alla co-creazione di valore, sulla base di sinergie cooperative di risorse, capacità e conoscenze.*

#### **4. Integrazione**

L'integrazione racchiude le seguenti 17 micro-capability: 1. Coordinating/integrating activities (Protogerou *et al.*, 2008); 2. Coordination/integration capability (Protogerou, 2005); 3. Coordination of a diverse range of skills (Trott, 2008); 4. Dialoguing (Doz e Kosonen, 2010); 5. Integrate resources (Eisenhardt e Martin, 2000); 6. Integration (Bowman e Ambrosini, 2003; Makkonen *et al.*, 2013); 7. Integration capability (Chang *et al.*, 2012); 8. Integration of individuals' specialized knowledge (Grant, 1996); 9. Integrating (Doz e Kosonen, 2010); 10. Integrating business, environmental and social problems (Van kleef e Roome, 2007); 11. Knowledge integration (Verona e Ravasi, 2007); 12. Knowledge management (Martelo *et al.*, 2012); 13. Stakeholder integration (Sharma e Vredenburg, 1998); 14. Caring (Doz e Kosonen, 2010); 15. Cross-functional product development (Peng *et al.*, 2008); 16. Aligning (Doz e Kosonen, 2010); 17. Alignment (Kaplan e Norton, 2004). Fra le definizioni presenti in letteratura, riportiamo quella di Grant (1996): “Capacità di integrazione delle conoscenze specifiche per svolgere un'attività produttiva discreta.”

La definizione è la seguente:

*Integrazione: capacità di allineare e coordinare obiettivi, risorse, capacità, conoscenze e attività dei diversi stakeholder sulla base di un approccio dialettico.*

#### **5. Orientamento al cliente**

Infine, la meso-capability “orientamento al cliente” si basa sulle seguenti 9 micro-capability: 1. Customer connectivity (Ulrich e Smallwood, 2004); 2. Customer cooperation (Lokshin *et al.*, 2009); 3. Customer loyalty (Erdil, 2010); 4. Customer meetings (Lokshin *et al.*, 2009); 5. Customer relationship management (Martelo *et al.*, 2012); 6. Customer sourcing (Lokshin *et al.*, 2009); 7. Identifying customer value proposition (Lin e Hsia, 2011); 8. Market orientation (Henri, 2006; Martelo *et al.*, 2012); 9. Signalling user needs and technological options (de Hertog *et al.*, 2009). Fra le diverse definizioni presenti in letteratura, quella di “Customer connectivity” di Ulrich e Smallwood (2004) è la “abilità di connessione con i clienti target.”

La definizione è la seguente:

*Orientamento al cliente: capacità di orientare al mercato le attività dell'organizzazione, costruendo con i clienti connessioni e relazioni finalizzate a identificare e co-sviluppare la proposta di valore, mediante un*

*approccio capace di personalizzare l'offerta sugli effettivi bisogni dei clienti e teso a consolidare reputazione e fiducia.*

### **3.4.2 Ridondanza**

All'interno del modello della capability organizzative per navigare nella complessità, definiamo la ridondanza come:

*Ridondanza: surplus di risorse intangibili di natura informativa, relazionale, cognitiva e funzionale, risorse costruite grazie all'apprendimento continuo.*

In chiave organizzativa, la ridondanza permette alle persone di oltrepassare i confini funzionali per trovare nuove informazioni, di guardare ai problemi e alle soluzioni anche da punti di vista differenti (Nonaka, 1995 p. 81). La ridondanza richiede apprendimento, sia a livello individuale sia a livello organizzativo. La ridondanza dona flessibilità all'organizzazione permettendo l'esistenza di molteplici opzioni funzionali, operative, organizzative e strategiche. Essa può essere costruita, come suggerisce Nonaka (1995 pp. 81-28), attraverso la creazione di team multifunzionali, o ancora attraverso la job rotation.

La Tabella A1.5 dell'Appendice riporta 54 micro-capability associate alla ridondanza, raggruppate nelle seguenti 5 meso-capability.

#### **1. Ridondanza informativa**

La ridondanza informativa nasce da 6 micro-capability: 1. Absorptive capability (Wang e Ahmed, 2007); 2. Acquisition (Zahra *et al.*, 2002); 3. Acquisition process (Gold *et al.*, 2001); 4. Assimilation (Zahra *et al.*, 2002); 5. Knowledge creation and absorption (Verona e Ravasi, 2007); 6. Receptivity (Trott, 2008). Sempre Nonaka (1995) definisce la ridondanza informativa come l'esistenza di informazioni che eccedono le necessità operative dei membri di un'organizzazione. Questo surplus garantisce la velocità nella ricerca di una soluzione ad un problema incombente, nonché la flessibilità di risposta a quesiti sia dall'interno che dall'esterno dell'organizzazione.

La definizione è la seguente:

*Ridondanza informativa: capacità di acquisire, assimilare, sviluppare e mantenere informazioni in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.*

#### **2. Ridondanza relazionale**

Le 13 micro-capability su cui si fonda la ridondanza relazionale sono: 1. Networking (Van Kleef e Roome, 2007); 2. Ability to work in teams (Hall, 2000); 3. Coalition and collaboration (Van Kleef e Roome, 2007); 4. Collaboration (Ulrich e Smallwood, 2004); 5. Coordination of a diverse range of skills (Trott, 2008); 6. Co-producing and orchestrating (de Hertog *et al.*, 2009); 7. Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure (Trott, 2008); 8. Customer connectivity (Ulrich e Smallwood, 2004); 9. Developing partnerships (Lin e Hsia, 2011); 10. Improving co-production and value co-creation (Lin e Hsia, 2011); 11. Line-staff cooperation and integration (Sharma e Vredenburg, 1998); 12. Solve problems collectively in diverse teams (Van Kleef e Roome, 2007); 13. Stakeholder integration (Sharma e Vredenburg, 1998). Fra le definizioni individuate di ridondanza relazionale abbiamo scelto quella di Powley (2009): "Disponibilità e sovrapposizione di risorse sociali al di fuori dei confini della propria unità organizzativa".

La definizione è la seguente:

*Ridondanza relazionale: capacità di creare e mantenere relazioni in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.*

### **3. Ridondanza cognitiva**

La ridondanza cognitiva accorpa 7 micro-capability presenti nei modelli in letteratura: 1. Autonomy capability (Chang *et al.*, 2012); 2. Capable champions (Judge e Elenkov, 2005); 3. Human knowledge capability (Yang e Chen, 2005); 4. Talent (Ulrich e Smallwood, 2004); 5. Think independently (Van kleef e Roome, 2007); 6. Employee potential (Erdil, 2010); 7. Analytical capability (Eriksson *et al.*, 2013). Nonaka e Takeuchi (1995) definisce la ridondanza cognitiva come il grado di sovrapposizione tra le conoscenze dei membri di un gruppo.

La definizione è la seguente:

*Ridondanza cognitiva: capacità di acquisire e sviluppare conoscenze in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.*

### **4. Ridondanza funzionale**

La ridondanza funzionale è riconducibile alle seguenti 9 micro-capability: 1. Decoupling (Doz e Kosonen, 2010); 2. Flexibility (Erdil, 2010; Eriksson *et al.*, 2013); 3. Functional capability (Hall, 2000); 4. Grafting (Doz e Kosonen, 2010); 5. Investing in firm-specific human capital (Lado e Wilson, 1994); 6. Modularising (Doz e Kosonen, 2010); 7. Technical expertise (Lee *et al.*, 2007); 8. Gain and release resources (Eisenhardt e Martin, 2000); 9. Technical knowledge capability (Yang e Chen, 2005). Nessuna delle micro-capability mappate in letteratura coincide uno-a-uno con la meso-capability “ridondanza funzionale”, pertanto abbiamo ricercato in letteratura una definizione: capacità di eseguire più funzioni, ovvero possibilità di una funzione di essere svolta da diversi soggetti o sottosistemi (Hartman, 2001). Andreas Wagner osserva che una parte del sistema può completamente o parzialmente compensare la perdita di un'altra (2005).

La definizione è la seguente:

*Ridondanza funzionale: capacità di svolgere funzioni in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.*

### **5. Apprendimento**

Infine, l'ultima meso-capability della ridondanza è l'apprendimento: la capacità chiave per la creazione stessa della ridondanza. Le 18 micro-capability alla base dell'apprendimento sono: 1. Company's absorptive capacity (Eriksson *et al.*, 2013); 2. Continuous expansion of knowledge (Sharma e Vredenburg, 1998); 3. Continuous higher-order learning (Sharma e Vredenburg, 1998); 4. Developing enterprise absorptive capacity (Lin e Hsia, 2011); 5. Fostering organizational learning (Lado e Wilson, 1994); 6. Knowledge acquisition (Lee *et al.*, 2007); 7. Knowledge assessment (Beske, 2012); 8. Knowledge creation (Pfefferman, 2011; Makkonen *et al.*, 2013); 9. Knowledge level (Lee *et al.*, 2007); 10. Knowledge management (Martelo *et al.*, 2012); 11. Learning (Bowman e Ambrosini, 2003; Protogerou *et al.*, 2008; Makkonen *et al.*, 2013); 12. Learning and adapting (de Hertog *et al.*, 2009); 13. Learning and developing (Van kleef e Roome, 2007); 14. Learning capability (Ulrich e Smallwood, 2004; Protogerou, 2005); 15. Organizational learning (Henri, 2006); 16. Training availability (Lee *et al.*, 2007); 17. Application processes (Gold *et al.*, 2001); 18.

Structural knowledge capability (Yang e Chen, 2005). Fra le diverse definizioni di apprendimento riportiamo quella di Bowman e Ambrosini (2003): “L’apprendimento permette di eseguire le attività più efficacemente ed efficientemente; spesso è il risultato di una sperimentazione che permette di riflettere sui fallimenti e sui successi”. David Kolb (1984) sintetizza il processo di apprendimento in un modello circolare a quattro fasi: esperienza concreta, osservazione riflessiva, concettualizzazione astratta e sperimentazione attiva. Traendo spunto anche da questo modello possiamo dare la definizione di apprendimento:

*Apprendimento: capacità di acquisire e sviluppare in modo continuo informazioni, conoscenze, relazioni e funzioni, attraverso esperienze, osservazioni, concettualizzazioni e sperimentazioni.*

### **3.4.3 Condivisione**

Per quanto riguarda la definizione di condivisione, la proposta è la seguente:

*Condivisione: capacità di condividere valori, visione, strategia, processi organizzativi e conoscenza, grazie allo sviluppo di relazioni di fiducia e grazie all’incorporazione e alla valorizzazione di leader a tutti i livelli.*

Come già fatto per le capability precedenti, nella Tabella A1.6 dell’Appendice, sono riportate ed analizzate le 59 micro-capability organizzative della condivisione. Da queste sono state individuate 6 meso-capability della condivisione di seguito definite.

#### **1. Condivisione dei valori**

Per un’organizzazione è importante possedere un sistema culturale di valori comuni, e cercare di legare gli obiettivi di sviluppo delle singole persone a quelli di crescita dell’organizzazione. Le unità organizzative sono efficaci solo se agiscono in maniera coordinata, se preservano la chiusura organizzativa mediante forti meccanismi di condivisione interna, i quali consentono di selezionare gli input che non mettono a rischio l’identità dell’organizzazione. Primo tra tutti un sistema culturale fondato su valori comuni (De Toni *et al.*, 2011 p. 16).

La condivisione dei valori si basa sulle seguenti 12 micro-capability organizzative presenti in letteratura: 1. Cultural awareness (Eriksson *et al.*, 2013); 2. Cultural capability (Hall, 2000); 3. Cultural knowledge capability (Yang e Chen, 2005); 4. Culture (Gold *et al.*, 2001; Kaplan e Norton, 2004); 5. Enacting organizational environment (share meanings) (Lado e Wilson, 1994); 6. Organizational culture (Erdil, 2010); 7. Organizational heritage and innovation experience (Trott, 2008); 8. Promoting organizational culture (Lado e Wilson, 1994); 9. Shared mind-set and coherent brand identity (Ulrich e Smallwood, 2004); 10. Spirit (Tomer, 1998); 11. Accountable culture (Judge e Elenkov, 2005); 12. Growth orientation (Trott, 2008). Fra le varie definizioni presenti in letteratura si riporta la definizione di Kaplan e Norton (2004) che - a proposito di condivisione di valori - introducono la cultura: “Abilità di condividere simboli, miti e ‘rituali’ fissati nella consapevolezza o sub-conscio di un gruppo.”

La definizione riprende quella appena data:

*Condivisione di valori: capacità di mettere in comune rituali, significati, simboli e miti propri dell’identità, della cultura e della storia dell’organizzazione, fissandoli nella consapevolezza dei membri e nello spirito dell’organizzazione stessa.*

## **2. Condivisione strategica**

La condivisione strategica è basata sulle seguenti 6 micro-capability: 1. Articulating a strategic vision (Lado e Wilson, 1994); 2. Strategic unity (Ulrich e Smallwood, 2004); 3. Strategic vision (Erdil, 2010); 4. Developing partnerships (Lin e Hsia, 2011); 5. Form and maintain strong relationships (Van kleef e Roome, 2007); 6. Decision-making (Hall *et al.*, 2009). Fra le diverse definizioni si riporta quella di Ulrich e Smallwood (2004): “Abilità di articolare e condividere un punto di vista strategico.”

La definizione è la seguente:

*Condivisione strategica: capacità di articolare e diffondere a tutti i livelli organizzativi una visione strategica comune.*

## **3. Condivisione organizzativa**

La condivisione organizzativa si fonda sulle seguenti 16 micro-capability: 1. Ability to work in teams (Hall, 2000); 2. Aligning (Doz e Kosonen, 2010); 3. Alignment (Kaplan e Norton, 2004); 4. Solve problems collectively in diverse teams (Van kleef e Roome, 2007); 5. Teamwork (Barney e Hesterly, 1999; Kaplan e Norton, 2004); 6. Team cohesiveness (Lokshin *et al.*, 2009); 7. Ability to collaborate with stakeholders (Sharma e Vredenburg, 1998); 8. Coalition and collaboration (Van kleef e Roome, 2007); 9. Collaboration (Ulrich e Smallwood, 2004); 10. Coordinating/integrating activities (Protogerou *et al.*, 2008); 11. Coordination of a diverse range of skills (Trott, 2008); 12. Coordination/integration capability (Protogerou, 2005); 13. Co-producing and orchestrating (de Hertog *et al.*, 2009); 14. Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure (Trott, 2008); 15. Line-staff cooperation and integration (Sharma e Vredenburg, 1998); 16. Aligning and integrating emerging IT applications with business operations (Lin e Hsia, 2011). Tra le diverse definizioni citiamo quella di “teamwork” di Senior e Swailes (2007): “Il lavoro di squadra è caratterizzato da obiettivi condivisi, libertà di espressione e prese di decisione attraverso consenso, cooperazione, coordinazione e coesione, gestione dei conflitti e fiducia.”

La definizione è la seguente:

*Condivisione organizzativa: capacità di mettere in comune le modalità di lavoro e allineare i processi grazie a coesione, collaborazione, coordinamento e lavoro di squadra.*

## **4. Condivisione della conoscenza**

La meso-capability condivisione della conoscenza comprende le seguenti 12 micro-capability: 1. Knowledge integration (Verona e Ravasi, 2007); 2. Knowledge management (Martelo *et al.*, 2012); 3. Knowledge sharing (Lee *et al.*, 2007); 4. Retention (Zott, 2003); 5. Information transmission (Pfefferman, 2011); 6. Integrate resources (Eisenhardt e Martin, 2000); 7. Integrating (Doz e Kosonen, 2010); 8. Integrating business, environmental and social problems (Van kleef e Roome, 2007); 9. Integration (Bowman e Ambrosini, 2003; Makkonen *et al.*, 2013); 10. Integration capability (Chang *et al.*, 2012); 11. Integration of individuals' specialized knowledge (Grant, 1996); 12. Networking (Van kleef e Roome, 2007). Fra le riflessioni presenti in letteratura sul tema, riportiamo quella di Lee *et al.* (2007, p. 682): “L'insieme dei processi che distribuiscono la conoscenza fra tutti gli individui che partecipano ad un processo o ad una attività (...). Una cultura basata sulla condivisione della conoscenza è la condizione organizzativa principale per una gestione della conoscenza vincente (...). L'apertura attraverso la condivisione è importante per accrescere la competitività dell'impresa.”



La definizione è la seguente:

*Condivisione della conoscenza: capacità di rendere accessibile, mettere in comune, veicolare, integrare e preservare la conoscenza dei singoli e dei gruppi.*

## **5. Fiducia**

La meso-capability fiducia si basa sulle seguenti 8 micro-capability presenti in letteratura: 1. Create and maintain trust (Van Kleef e Roome, 2007); 2. Dialoguing (Doz e Kosonen, 2010); 3. Revealing (Doz e Kosonen, 2010); 4. Trust (Barney e Hesterly, 1999); 5. Trusting followers (Judge e Elenkov, 2005); 6. Trustworthy leadership (Judge e Elenkov, 2005); 7. Friendship (Barney e Hesterly, 1999); 8. Reputation of groups of individual associated with a firm (Barney e Hesterly, 1999). Fra le definizioni di letteratura si riporta quelle di Van Kleef e Roome (2007) “creare e mantenere fiducia; capacità di agire con discrezione; consistenza fra parole ed intenti, comunicazione frequente e ricca, onestà e prese di decisione trasparenti, saper stabilire una visione condivisa e riconoscere i contributi di “linguaggi” professionali differenti”.

La definizione è la seguente:

*Fiducia: capacità di creare e mantenere relazioni fondate su dialogo, trasparenza e lealtà che nel tempo accrescono reputazione e credibilità.*

## **6. Leadership organizzativa**

La meso-capability leadership organizzativa raggruppa le seguenti 5 micro-capability: 1. Caring (Doz e Kosonen, 2010); 2. Leadership (Tomer, 1998; Kaplan e Norton, 2004; Ulrich e Smallwood, 2004); 3. Leadership involvement in quality (Peng *et al.*, 2008); 4. Leverage (Bowman e Ambrosini, 2003); 5. Leveraging (Makkonen *et al.*, 2013). Fra le definizioni presenti in letteratura riportiamo quella di Ulrich e Smallwood (2004): “Capacità di incorporare i leader a tutti i livelli dell’organizzazione.”

La definizione riprende e sviluppa quella di Ulrich e Smallwood:

*Leadership organizzativa: capacità di incorporare e valorizzare i leader a tutti i livelli dell’organizzazione.*

### **3.4.4 Riconfigurazione**

Il bisogno di velocità obbliga le organizzazioni a diventare agili, ad imparare a “sentire”, a “percepire” (Teece, 2007), a “cogliere le opportunità”. Per divenire agili, bisogna imparare a organizzare il proprio “insieme di capability”. Un’azienda che non concepisce se stessa come una “matassa di capability” che possono essere riconfigurate in modo generativo è costretta nella propria inabilità di creare nuove proposte di valore. Questo errore cognitivo è descritto come “capability myopia” (Johnston, 2009). Ed è in quest’ottica che assume importanza la capacità di riconfigurare se stessi e le proprie capability. La riconfigurazione è infatti la capacità di trasformarsi in co-evoluzione con l’ambiente. Le organizzazioni sono chiamate a ricercare sempre nuovi clienti e nuovi partner, adattandosi alle variazioni ambientali e creandone a propria volta, quindi co-evolvendo con l’ambiente. La catena del valore non è fissa, bensì mutevole, i partner possono cambiare, i consumatori possono diventare produttori, i fornitori possono diventare clienti, le competenze che oggi costituiscono il cuore del valore aggiunto possono servire domani da semplice commodity (De Toni *et al.*, 2011 p. 16).

Possiamo allora fornire la definizione:

*Riconfigurazione: capacità di leggere il contesto cogliendo segnali deboli e trend, riconoscere tempestivamente opportunità e minacce, innovare con flessibilità strategica ed operativa in coevoluzione con l'ambiente, grazie ad una cultura imprenditoriale volta alla continua ricombinazione della conoscenza.*

Analogamente a quanto fatto per le altre capability, in Tabella A.7 dell'Appendice sono classificate le 84 micro-capability associate alla riconfigurazione.

Le 8 meso-capability principali individuate per la riconfigurazione sono:

### **1. Innovazione**

L'innovazione sintetizza e raggruppa in sé le seguenti 28 micro-capability definite in letteratura: 1. Ability to experiment (Sharma e Vredenburg, 1998); 2. Ability to innovate (Hall, 2000); 3. Ability to innovate and continuously improve operations (Sharma e Vredenburg, 1998); 4. Continuous innovation (Sharma e Vredenburg, 1998); 5. Experimentation capability (Chang *et al.*, 2012); 6. Experimenting (Doz e Kosonen, 2010); 7. Idea generation capabilities (McKelvie e Davidsson, 2009); 8. Innovation (Ulrich e Smallwood, 2004; Henri, 2006); 9. Innovative capability (Wang e Ahmed, 2007); 10. Innovative culture (Judge e Elenkov, 2005); 11. Innovativeness (Stalk *et al.*, 1992); 12. New process development capabilities (McKelvie e Davidsson, 2009); 13. New product development capabilities (McKelvie e Davidsson, 2009); 14. Prediction processes (Gold *et al.*, 2001); 15. Think inventively (Van Kleef e Roome, 2007); 16. Value creation (Pfefferman, 2011); 17. Acceptance of risk (Trott, 2008); 18. Commitment to technology and R&D intensity (Trott, 2008); 19. Market disruptiveness capabilities (McKelvie e Davidsson, 2009); 20. Strategy towards innovation (Trott, 2008); 21. Variation by imitation and experimentation (Zott, 2003); 22. (Un-)bundling capability (de Hertog *et al.*, 2009); 23. Conceptualising (de Hertog *et al.*, 2009); 24. Continuous improvement (Peng *et al.*, 2008); 25. Processes and equipment development (Peng *et al.*, 2008); 26. Search for new Technologies (Peng *et al.*, 2008); 27. Space for creativity (Trott, 2008); 28. Strengthen innovation reputation (Pfefferman, 2011). Fra le definizioni presenti in letteratura, si riporta quella di Innovative capability di Wang *et al.* (2007): "Abilità dell'organizzazione di sviluppare nuovi prodotti e/o mercati, attraverso l'allineamento fra un orientamento innovativo strategico e comportamenti/processi innovativi."

La definizione è la seguente:

*Innovazione: capacità di cambiamento ad ogni livello organizzativo generando valore grazie a esplorazione, creatività, apertura mentale, disobbedienza agli schemi, coraggio, sperimentazione e miglioramento continuo.*

### **2. Velocità**

La velocità si sviluppa a partire dalle seguenti 2 micro-capability: 1. Speed (Stalk *et al.*, 1992; Ulrich e Smallwood, 2004); 2. Time-related connectivity (Pfefferman, 2011). Ulrich e Smallwood (2004) definiscono la velocità come: "Abilità di riconoscere opportunità ed agire velocemente, sia per sfruttare nuovi mercati, che per creare nuovi prodotti, stabilire nuovi contatti con i collaboratori o implementare nuovi processi di business."

La definizione è la seguente:

*Velocità: capacità di individuare in anticipo minacce e opportunità e di agire rapidamente riconoscendo il tempo come una autentica variabile competitiva.*

### **3. Flessibilità operativa**

La flessibilità operativa si basa sulle seguenti 9 micro-capability di letteratura: 1. Decoupling (Doz e Kosonen, 2010); 2. Dissociating (Doz e Kosonen, 2010); 3. Flexibility (Erdil, 2010; Eriksson *et al.*, 2013); 4. Gain and release resources (Eisenhardt e Martin, 2000); 5. Modularising (Doz e Kosonen, 2010); 6. Reconfiguration of resources (Eisenhardt e Martin, 2000); 7. Ability to work in teams (Hall, 2000); 8. Consistency (Stalk *et al.*, 1992); 9. Co-producing and orchestrating (de Hertog *et al.*, 2009). Fra le definizioni presenti in letteratura si riporta la seguente: “Abilità di affrontare i cambiamenti e gli ambienti turbolenti adattando con velocità le strutture interne ed i processi, utilizzando nuovi flussi di conoscenza e cambiando le proprie routine” (Lopez-Cabrales *et al.*, 2006).

La definizione è la seguente:

*Flessibilità operativa: capacità di variare rapidamente e senza oneri le risorse e i processi interni alle dinamiche esterne.*

### **4. Flessibilità strategica**

La flessibilità strategica sintetizza le seguenti 19 micro-capability: 1. Abstracting (Doz e Kosonen, 2010); 2. Agility (Stalk *et al.*, 1992); 3. Anticipating (Doz e Kosonen, 2010); 4. Develop alternative business models (Van Kleef e Roome, 2007); 5. Distancing (Doz e Kosonen, 2010); 6. Exploitation (Zahra *et al.*, 2002); 7. Fostering business agility and market responsiveness (Lin e Hsia, 2011); 8. Grafting (Doz e Kosonen, 2010); 9. Managing threats and reconfiguration (Teece, 2007); 10. Reconfiguration (Bowman e Ambrosini, 2003; Makkonen *et al.*, 2013); 11. Reconfiguration capabilities (Gebauer *et al.*, 2012); 12. Reframing (Doz e Kosonen, 2010); 13. Reinventing established business models (Lin e Hsia, 2011); 14. Strategic competitive response processes (Protogerou *et al.*, 2008); 15. Switching (Doz e Kosonen, 2010); 16. Identifying customer value *proposition* (Lin e Hsia, 2011); 17. Exploiting imperfections in the labor market (Lado e Wilson, 1994); 18. Ability to spot opportunities amidst changes in social expectations and environmental regulations (Sharma e Vredenburg, 1998); 19. Management of strategic assets (Pfefferman, 2011). Fra le diverse definizioni si riporta la definizione di Wang *et al.* (2007): “Abilità di identificare e capitalizzare le opportunità in nuovi mercati. Si focalizza sulla ricerca resa effettiva bilanciando strategie di exploration ed exploitation.”

La definizione è la seguente:

*Flessibilità strategica: capacità di variare rapidamente priorità competitive, modelli di business e business.*

### **5. Ricombinazione della conoscenza**

La capacità di riconfigurare la conoscenza deriva dalle seguenti 6 micro-capability: 1. Conversion process (Gold *et al.*, 2001); 2. Knowledge application (Lee *et al.*, 2007); 3. Knowledge management (Martelo *et al.*, 2012); 4. Knowledge reconfiguration (Verona e Ravasi, 2007); 5. Transformation (Zahra *et al.*, 2002); 6. Transformation and reconfiguration capability (Zahra *et al.*, 2002; Protogerou, 2005). Fra le definizioni presenti in letteratura si riporta la riflessione di Gold *et al.* (2001): “I processi orientati alla conversione della conoscenza sono quelli orientati a rendere la conoscenza utile. Alcuni dei processi che la permettono sono le abilità delle organizzazioni di organizzare, integrare, combinare, strutturare, coordinare e distribuire la conoscenza.”

La definizione è la seguente:

*Ricombinazione della conoscenza: capacità di ricombinare le conoscenze interne ed esterne, individuali e di gruppo.*

## **6. Lettura dell'ambiente**

La capacità di lettura dell'ambiente, ovvero del contesto esterno, è riconducibile alle seguenti 14 micro-capability: 1. Acuity (Stalk *et al.*, 1992); 2. Industry monitoring (Lokshin *et al.*, 2009); 3. Seizing capabilities (Gebauer *et al.*, 2012); 4. Seizing opportunities (Teece, 2007); 5. Sense-making (Hall *et al.*, 2009); 6. Sensing and Seizing (Makkonen *et al.*, 2013); 7. Sensing capabilities (Gebauer *et al.*, 2012); 8. Sensing opportunities (Teece, 2007); 9. Vigilance and external links (Kaplan e Norton, 2004; Trott, 2008); 10. Market research (Lokshin *et al.*, 2009); 11. Openness (Pfefferman, 2011); 12. Openness capability (Chang *et al.*, 2012); 13. Receptivity (Trott, 2008); 14. Selection (Zott, 2003). Fra le definizioni presenti in letteratura si riporta la seguente di Stalk *et al.* (1992): “Abilità nel vedere con chiarezza l'ambiente competitivo e dunque anticipare e/o rispondere ai bisogni e ai desideri dei consumatori” (Stalk *et al.*, 1992).

La definizione è la seguente:

*Lettura dell'ambiente: capacità di leggere l'ambiente competitivo, interpretare i significati dei fenomeni e discernere rischi e opportunità.*

## **7. Imprenditorialità**

L'imprenditorialità è il motore del cambiamento. Essa sintetizza le seguenti 3 micro-capability: 1. Entrepreneurial orientation (Eriksson *et al.*, 2013); 2. Entrepreneurship (Henri, 2006); 3. Harnessing Innovation and Entrepreneurship (Lado e Wilson, 1994). Henri (2006, p. 532) sostiene che: “Le azioni imprenditoriali significano creare nuove risorse o combinare le esistenti in modi nuovi per sviluppare e commercializzare nuovi prodotti, per muoversi in nuovi mercati e servire nuovi clienti.”

La definizione è la seguente:

*Imprenditorialità: capacità di innovare ed assumersi dei rischi per creare valore.*

## **8. Coevoluzione**

Infine, la co-evoluzione è riconducibile alle seguenti 3 micro-capability: 1. Ability to manage change (Hall, 2000); 2. Adaptive capability (Wang e Ahmed, 2007); 3. Co-evolving (Beske, 2012). Beske (2012, p. 382) osserva: “Questa capability permette, in essenza, lo sviluppo e l'implementazione di nuove capability. La coevoluzione riguarda le routine con cui i manager riconnettono le reti collaborative fra le varie parti dell'organizzazione per generare nuove combinazioni sinergiche di risorse fra più business.”

La definizione è la seguente:

*Coevoluzione: capacità di evolversi congiuntamente ad altri attori dell'ambiente influenzandosi reciprocamente.*

## 4 DOMANDE E STRATEGIE DI RICERCA

*“Gatto del Cheshire - chiese Alice - mi diresti per favore che strada devo prendere per andarmene di qui?” “Dipende molto da dove vuoi andare” rispose il Gatto.  
“Non mi importa molto il dove”, disse Alice.  
“Allora non mi importa quale strada prendi” disse il Gatto.  
- Lewis Carroll -*

### 4.1 Introduzione

Il presente Capitolo illustra i gap di letteratura emersi dall’analisi della letteratura sulle capability organizzative presentata al capitolo precedente e sulla complessità, e da questi deriva le domande di ricerca. È poi illustrata la strategia di ricerca adottata e spiegata la connessione fra domande di ricerca, strategia di ricerca e obiettivi della ricerca. Infine è illustrata la metodologia di ricerca utilizzata con focus particolare sull’introduzione dei casi studio condotti.

### 4.2 I gap della letteratura

Durante l’analisi della letteratura delle capability organizzative è emersa una sostanziale assenza di convergenza sul concetto di capability organizzative. Per alcuni autori le capability organizzative sono semplicemente delle risorse, per altri delle routine o processi, per altri ancora un insieme di routine, per altri meccanismi di coordinamento. In uno dei primi articoli sul tema Collis (1994) scriveva “Ci sono così tante definizioni di capability organizzative quanti gli autori che si occupano della materia”(Collis, 1994 p. 144-145). Inoltre Wang e Ahmed (2007) sottolineano i seguenti punti aperti (i) come valutare le capability organizzative e il loro impatto sulle prestazioni? (ii) come distinguere le capability organizzative dalle risorse e dai processi? (iii) quali sono le comunanze delle capability organizzative fra le imprese?

Durante l’analisi della letteratura sulla complessità è emersa l’assenza di uno studio sull’effetto delle capability nella gestione dei sistemi complessi. Inoltre, sebbene non sia ancora univoca una definizione del concetto di complessità e delle dimensioni da utilizzare per una misura della complessità esistono comunque molti lavori sul tema. Mentre sono pochi gli studi di letteratura che legano in modo diretto complessità e prestazioni.

La Tabella 4.1 riassume i gap emersi durante l’analisi.

**Tabella 4.1 – Gap della letteratura**

<b>Livello</b>	<b>Gap</b>
<b>Concettuale</b>	Assenza di una review sistematica della letteratura sulle capability organizzative; Assenza di una comparazione fra tutti i modelli relativi alle capability organizzative presenti in letteratura. Assenza di una review sistematica delle dimensioni e delle misure della complessità nell'area organizzativa. Assenza di uno studio di misura quantitativa dell'effetto delle capability organizzative sulla gestione della complessità.
<b>Strutturale</b>	Assenza di un'identificazione delle capability organizzative fondamentali per un'organizzazione. Assenza di uno studio di misura quantitativa dell'effetto delle capability organizzative sulla gestione della complessità.
<b>Procedurale</b>	Assenza di uno studio dei processi di attivazione delle capability organizzative; Applicazione delle capability organizzative come strumento per rispondere alla complessità ancora in fase embrionale. Assenza di un'analisi dell'effetto delle capability organizzative sulle singole dimensioni della complessità.
<b>Metodologico</b>	Esistono pochi strumenti di valutazione e quantificazione delle capability organizzative e delle dimensioni della complessità.
<b>Misurazione di valore</b>	Assenza di un metodo di valutazione del valore aggiunto, in termini prestazionali, di un livello ottimale di capability organizzative. Assenza di un metodo di valutazione del valore aggiunto, in termini prestazionali, del livello ottimale di complessità interna e ed esterna. Assenza di un metodo di valutazione, in termini prestazionali, dell'effetto del livello di capability organizzative con rispetto al livello di complessità.

Questa Tesi ha dunque lo scopo di fare un passo avanti nella comprensione delle capability organizzative e della complessità cercando di colmare i gap citati nella Tabella precedente. Gli obiettivi sono inoltre: (1) analizzare le modalità di gestione da parte delle organizzazioni del livello di complessità esterna attraverso la costruzione di complessità interna; (2) analizzare le modalità di gestione da parte delle organizzazioni del proprio livello di complessità interna (costituita dal personale, dai prodotti, dalle tecnologie, dai processi e dalla struttura organizzativa) attraverso l'individuazione delle principali capability organizzative sviluppate, e dei criteri di dimensionamento delle stesse in relazione alla massimizzazione delle prestazioni complessive del sistema organizzativo.

Lo studio si prefigge di:

- Identificare le dimensioni della complessità per definire e misurare la complessità esterna ed interna.
- Identificare le capability fondamentali per la gestione dei sistemi organizzativi complessi.

- Sviluppare una metodologia di assessment per misurare la congruenza fra il livello di complessità esterna/interna all'organizzazione, la sua capacità di risposta attraverso le capability organizzative e l'effetto della risposta sulle prestazioni
- Studiare l'influenza del rapporto fra complessità e capability sulle prestazioni

Lo strumento di analisi delle capability organizzative sviluppato permette inoltre alle imprese di mappare il livello di complessità dei propri processi/struttura organizzativa, la coerenza delle proprie capability organizzative, e le prestazioni; mettendo in evidenza debolezze ed aree di miglioramento. Il framework può essere applicato con successo in tutti i settori.

### 4.3 Le domande di ricerca

Questa Tesi opera all'interno di una domanda di ricerca generale che emerge dall'analisi della letteratura: come possono le organizzazioni far fronte alla crescente complessità esterna dell'ambiente competitivo e contemporaneamente gestire la complessità interna all'organizzazione attraverso le capability organizzative? Questa domanda si declina nelle tre domande di ricerca seguenti:

*Q1: Quali sono le dimensioni caratterizzanti la misura della complessità dell'ambiente competitivo e dell'organizzazione?*

*Q2: Come possono le organizzazioni gestire la complessità attraverso le capability organizzative?*

*Q3: Come può essere strutturata una metodologia di analisi della complessità dell'ambiente, dell'organizzazione e delle capability organizzative sviluppate per gestirla?*

Oltre alle domande precedenti, l'obiettivo della Tesi è anche quello di capire l'effetto della relazione fra complessità e capability organizzative sulle performance.

Le domande di ricerca si basano su un approccio sistemico che cerca di considerare il maggior numero di variabili in gioco e la natura stessa dei sistemi complessi, che non possono essere scomposti ed analizzati in modo riduzionista. Ciascun modello è però un riduttore di complessità e come tale va comunque considerato, poichè il numero delle variabili che esso considera è per definizione limitato e perché le relazioni tra le variabili sono di natura quantitativa. Nella Tesi si è cercato di conservare l'approccio sistemico basando la terza domanda di ricerca sulla costruzione di una metodologia complessa di analisi – non un *framework* o un modello – che cerca di considerare tutti gli aspetti del sistema e la loro natura transitoria, dinamica ed interconnessa. L'analisi dell'ambiente in cui l'organizzazione si muove, del livello di complessità interno all'organizzazione e delle capacità organizzative che essa possiede, è sviluppata anche quantitativamente attraverso degli strumenti di misura che sono stati utilizzati come supporto per l'analisi descrittiva dei risultati e delle situazioni contingenti – tutti i risultati quantitativi ottenuti dall'applicazione della metodologia sono stati infatti analizzati, condivisi e contestualizzati all'interno delle aziende oggetto dei casi studio.

Negli strumenti sviluppati all'interno della metodologia si è voluto inoltre mantenere un legame con gli aspetti “soft” strettamente connessi alle risorse umane. Le valutazioni raccolte sono infatti, data la natura complessa dell'oggetto di ricerca, strettamente correlate con la valutazione soggettiva degli attori coinvolti. Conseguentemente, i risultati della ricerca saranno letti sia attraverso i risultati quantitativi, sia attraverso le osservazioni e le

interpretazioni descrittive dei soggetti coinvolti. La “misura” è in questo modo concepita come uno strumento di supporto e di indicazione dello stato dello stato del sistema organizzazione (dell’ambiente in cui opera, della complessità interna e dalle capability organizzative che il personale percepisce). Inoltre, nei contributi presenti in letteratura, non sono presenti modelli e/o metodologie che considerano tutte le relazioni fra gli elementi del sistema ambiente-organizzazione e delle capacità organizzative, ma esistono solo delle misure parziali di queste relazioni.

L’obiettivo è dunque quello di costruire una metodologia per la misura della complessità dell’ambiente competitivo esterno all’azienda e della struttura organizzativa interna all’organizzazione, nonché delle capability possedute dall’organizzazione. Misura che vuole porsi come indicatore per la comprensione dell’effetto della relazione fra le dimensioni della complessità esterna, interna e delle capability organizzative e di queste dimensioni sulle prestazioni.

In questo lavoro si possono dunque raggiungere i seguenti specifici obiettivi:

- Definizione delle dimensioni della complessità esterna ed interna;
- Definizione delle capability organizzative
- Comprensione dell’effetto della relazione fra complessità esterna ed interna sulle prestazioni
- Comprensione dell’effetto della relazione fra complessità interna e capability organizzative sulle prestazioni.

<b>Domande di ricerca</b>	<b>Risultati attesi</b>
Q1 - Quali sono le dimensioni caratterizzanti la misura della complessità dell'ambiente competitivo e dell'organizzazione?	Definizione delle dimensioni della complessità esterna ed interna.
Q2 - Come possono le organizzazioni gestire la complessità attraverso le capability organizzative?	Definizione delle capability organizzative; Definizione di un modello di riclassificazione delle capability organizzative.
Q3 - Come può essere strutturata una metodologia di analisi della complessità dell'ambiente, dell'organizzazione e delle capability organizzative sviluppate per gestirla?	Comprensione dell’effetto della relazione fra complessità esterna ed interna sulle prestazioni; Comprensione dell’effetto della relazione fra complessità interna e capability organizzative sulle prestazioni.

## 4.4 La Strategia di ricerca

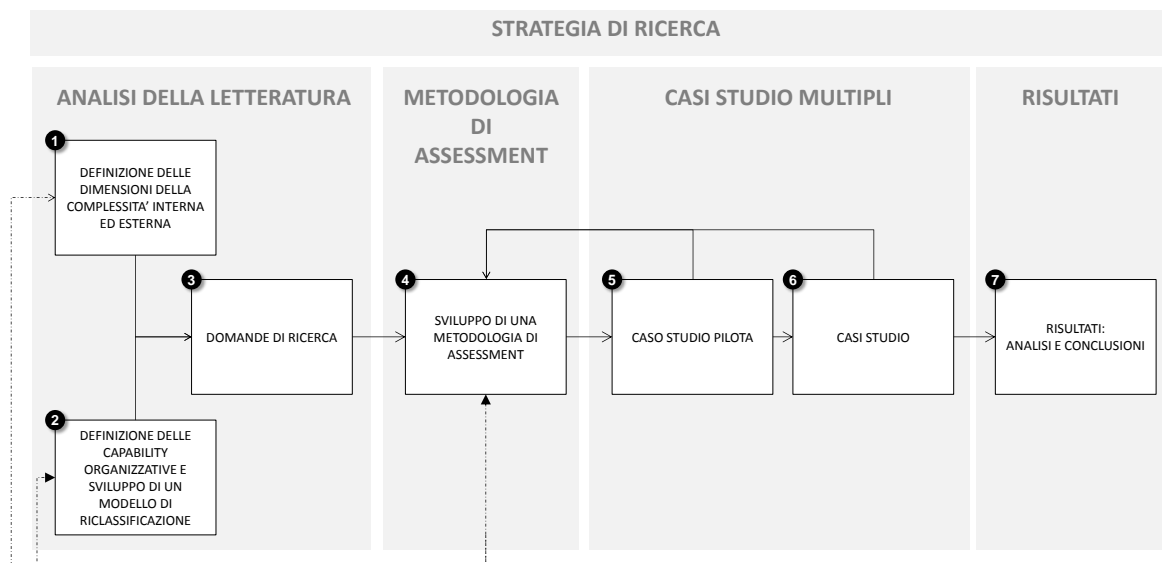
### 4.4.1 *Strategia di ricerca*

Il progetto di ricerca ha seguito un processo circolare di studio della letteratura ed applicazione empirica.

Il primo passo è stato quello dell’*analisi della letteratura* che ha riguardato sia il tema della Complessità Esterna ed Interna all’Organizzazione, sia il tema delle Capability Organizzative. L’analisi ha permesso l’identificazione dei gap di ricerca e dunque una formulazione della direzione di ricerca. Successivamente è stata sviluppata la metodologia di assessment con le prime ipotesi di ricerca. Lo studio empirico si è poi concentrato sui



casi studio multipli. In primis attraverso un caso pilota al fine di validare il modello, e successivamente nei casi studio successivi.



**Figura 4.1 – Framework di ricerca**

I casi studio hanno permesso l'affinamento della metodologia di assessment e degli strumenti/framework sviluppati all'interno della metodologia. Inoltre sono state derivate le relazioni che legano complessità, capability e prestazioni.

Il framework di ricerca è illustrato in Figura 4.1. L'analisi della letteratura sulla complessità ha portato a definire le dimensioni della complessità interna ed esterna (1), mentre l'analisi della letteratura sulle capability ha portato a definire le principali capability organizzative (2).

Dall'analisi della letteratura sono inoltre emersi i gap e conseguentemente le domande di ricerca (3). Per rispondere alle domande di ricerca è stata costruita una metodologia di assessment della complessità, delle capability e delle prestazioni (4) denominata Complexity Assessment Methodology (CAM) con il conseguente sviluppo degli strumenti di ricerca per i quali è stato necessario ritornare nell'analisi della letteratura. La metodologia è stata applicata in un primo caso studio pilota (5) sulla base del quale è stata rivista e ottimizzata e, conseguentemente, è stata applicata ad altri tre casi studio (6). Infine sono stati discussi i risultati (7).

#### 4.4.2 Domande di ricerca e strategia di ricerca

La Figura 4.2 illustra l'incrocio fra la metodologia di ricerca e le tre domande di ricerca.

DOMANDE DI RICERCA	STRATEGIA DI RICERCA		
	Analisi letteratura		Casi studio multipli
	Complessità	Capability	
1. Quali sono le dimensioni caratterizzanti la misura della complessità dell'ambiente competitivo e dell'organizzazione?	<b>1</b> Individuazione delle dimensioni della complessità		
2. Come possono le organizzazioni gestire la complessità attraverso le capability organizzative?		<b>2</b> Individuazione delle capability di gestione complessità	<b>5</b> Comprensione delle capability sviluppate e del livello di sviluppo
3. Come può essere strutturata una metodologia di assessment della complessità dell'ambiente, dell'organizzazione e delle capability organizzative sviluppate per gestirla?	<b>3</b> Individuazione delle "scale" di misura della complessità	<b>4</b> Individuazione delle "scale" di misura delle capability	<b>5</b> Strutturazione, implementazione e sviluppo della metodologia di assessment

Figura 4.2 – Domande di ricerca e strategia di ricerca

Per rispondere alla prima domanda di ricerca (Q1) è stata condotta un'analisi della letteratura sulle dimensioni della complessità in letteratura.

Per rispondere alla seconda domanda di ricerca (Q2) è stata condotta sia una review della letteratura sulle capability organizzative sia un'analisi empirica attraverso i casi studio.

Infine, per rispondere alla terza domanda di ricerca (Q3) è stata sviluppata una metodologia di assessment costruita sia attraverso un approccio deduttivo/concettuale attraverso l'analisi della letteratura, sia induttivo/empirico attraverso lo sviluppo dei casi studio multipli e la conseguente analisi dei risultati.

#### 4.4.3 Domande di ricerca, strategia e risultati

La Figura 4.3 illustra la relazione fra domande di ricerca, strategia di ricerca e risultati attesi.

- L'analisi della letteratura ha condotto ad una overview sui concetti di complessità e di capability organizzative evidenziando i gap di ricerca.
- L'analisi della letteratura sulla complessità ha permesso di individuare le principali dimensioni della complessità organizzativa interna ed esterna delle organizzazioni.
- L'analisi della letteratura sulle capability organizzative ed i casi studio multipli hanno permesso di sviluppare un framework di riclassificazione delle capability organizzative e di identificare le capability organizzative principali atte a gestire la

complessità. Inoltre, i casi studio hanno permesso di comprendere l'effetto delle capability organizzative sulla complessità e sulle prestazioni.

- Infine, l'analisi della letteratura ed i casi studio hanno anche permesso lo sviluppo della metodologia di assessment, con i relativi strumenti di analisi. Mentre l'applicazione della metodologia ai casi studio ha permesso di comprendere gli effetti delle relazioni fra complessità interna, complessità esterna, capability organizzative, sulle prestazioni.

DOMANDE DI RICERCA	STRATEGIA DI RICERCA		RISULTATI ATTESI
n.a.	Letteratura		Overview della teoria della complessità Overview delle capability organizzative Gap di ricerca
1. Quali sono le dimensioni caratterizzanti la misura della complessità dell'ambiente competitivo e dell'organizzazione?	Analisi della letteratura complessità		Identificazione delle dimensioni della complessità
2. Come possono le organizzazioni gestire la complessità attraverso le capability organizzative?	Analisi delle letteratura capability organizzative	Casi studio multipli	Framework di definizione delle capability organizzative Identificazione delle capability organizzative Comprensione dell'effetto delle capability organizzative sulla gestione della complessità e sulle prestazioni
3. Come può essere strutturata una metodologia di assessment della complessità dell'ambiente, dell'organizzazione e delle capability organizzative sviluppate per gestirla?	Analisi letteratura "scale" e sviluppo metodologia	Casi studio multipli	Metodologia di assessment Strumenti di misura complessità, capability e prestazioni Strumenti di analisi delle coerenze fra complessità, capability e prestazioni Comprensione degli effetti delle capability e della complessità sulle prestazioni

Figura 4.3 – Domande di ricerca, strategia di ricerca e risultati attesi

## 4.5 La metodologia di ricerca

La ricerca ha seguito i passi della ricerca qualitativa nel management definiti da Flynn *et al.* (1990):

- Identificazione dei fondamenti teorici;
- Selezione del design di ricerca;
- Selezione del metodo di raccolta dei dati;
- Implementazione:
  - Identificazione della popolazione target e sampling
  - Definizione del protocollo di ricerca
  - Indagine sul campo e raccolta dati
- Elaborazione dei dati
  - Codifica ed analisi dei dati
  - Stesura report finale e sottomissione

#### **4.5.1 Identificazione dei fondamenti teorici**

In merito all'identificazione dei fondamenti teorici è stata condotta una approfondita review della letteratura sulle capability organizzative. Un'altra analisi della letteratura è stata condotta sulle dimensioni della complessità esterna ed interna.

Infine, nello sviluppo degli strumenti di misura della complessità sono state condotte ulteriori analisi di letteratura focalizzate allo sviluppo dello strumento di assessment della complessità e delle capability organizzative (riportate in Appendice A2 e A3).

#### **4.5.2 Selezione del design di ricerca**

Le capability organizzative costituiscono una tematica ed un'area di ricerca molto complessa. Per identificare le variabili principali in gioco (Yin, 2003) e per osservare il fenomeno nella sua complessità (McCutcheon e Meredith, 1993; Yin, 2003) è necessario un approccio esplorativo.

Sono state seguite le indicazioni di Voss *et al.* (2002) per la scelta dei casi studio. È stato condotto un primo caso studio “pilota” principalmente focalizzato sulla fase di *esplorazione*, mentre sono stati condotti dei casi studio multipli per la fase induttiva di costruzione teorica.

Il processo ha previsto dei cicli di feedback fra teoria e pratica. Dopo l'analisi della letteratura e lo sviluppo del modello logico si è realizzato il test pilota. Dopo il test è stato messo a punto lo strumento di analisi, rivisto il modello delle capability e la relazione fra capability, complessità e prestazioni. Successivamente sono stati condotti casi studio approfonditi.

Il test pilota ha la funzione di *exploration* con lo scopo di condividere il modello sviluppato e raccogliere feedback dall'applicazione pratica, di valutare la feasibility dello strumento utilizzato e delle domande nonché di fornire delle linee guida di sviluppo ulteriore dello strumento.

#### **4.5.3 Selezione del metodo di raccolta dei dati**

Per massimizzare la validità dei dati raccolti (Yin, 2003) e per comprendere più a fondo le dinamiche sono stati adottati multipli metodi di raccolta dei dati. Le documentazioni utilizzate sono state interviste, documenti aziendali rassegna stampa e documenti ufficiali della società, come sito web, documenti d'archivio e questionari. Inoltre i dati sono stati raccolti con una forte presenza nelle aziende sia nella fase iniziale di illustrazione del progetto, sia nelle fasi di raccolta che di condivisione dei risultati.

Inoltre i dati sono stati raccolti a tutti i livelli organizzativi e l'analisi dei risultati, in alcuni casi dove il campione è stato sufficientemente grande, è stata effettuata anche per ruolo/livello organizzativo.

La raccolta dei dati ha necessitato 10 giorni non consecutivi di visite sul sito e di incontri di condivisione del modello sia in fase di pre-test che in fase di condivisione dei risultati per il caso pilota durante il 2014; 20 giorni non consecutivi di visite sul sito durante il 2014/2015 e di incontri di condivisione del modello per i casi studio Coop e Coop Liguria. E 10 giorni non consecutivi tra il 2014 ed il 2015 per il caso Euris.

Sono stati raccolti circa 20 questionari per il caso pilota, circa 900 questionari per i casi Coop e Coop Liguria e circa altri 30 questionari per il caso Euris.

#### **4.5.4 Implementazione ed elaborazione dei dati**

Come già anticipato la parte empirica della Tesi è stata concretizzata attraverso 4 casi studio di cui 1 pilota e 3 definiti precedentemente “casi studio multipli”.

In accordo con Yin (2003) e Siggelkow (2007) sono stati utilizzati i criteri di scelta per i casi studio riportati in Tabella 4.2.

**Tabella 4.2 – Ragioni della scelta dei casi studio**

<b>RAGIONI</b>	<b>DRIVER</b>
<b>FIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di una struttura complessa organizzativa</li> <li>• Misura delle capability utilizzate per la gestione di un processo complesso e di un organizzazione di elevate dimensioni</li> <li>• Settori diversificati</li> <li>• Unità di indagine diversificate (processo/reparto/punto vendita/organizzazione)</li> </ul>
<b>DISTINTIVITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazioni di grandi dimensioni e con molteplici relazioni</li> <li>• Processi complessi</li> <li>• Possibilità di raccogliere un numero elevato di questionari</li> </ul>
<b>NATURA RIVELATORIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilità del management</li> <li>• Possibilità di inserire l'analisi all'interno di un processo riorganizzativo</li> </ul>

### **Caso studio pilota**

Per lo studio pilota è stato scelto un caso studio esplorativo (Eisenhardt, 1989; Yin, 2003). È stata scelta una società del Gruppo UniCredit dedicata all'erogazione dei servizi di Information e Communication Technology (ICT), Back Office e Middle Office, Real Estate, Security e Procurement, la Società conta circa 10.000 persone e coordina le attività in 11 Paesi: UBIS (UniCredit Business Integrated Solutions).

La Tabella 4.3 illustra in sintesi i dati del caso studio pilota.

**Tabella 4.3 – Profilo dell'impresa oggetto del caso studio pilota**

<b>N.</b>	<b>Casi studio</b>	<b>Settore</b>	<b>Dipendenti</b>	<b>Unità di indagine</b>	<b>Attori coinvolti</b>
<b># 1</b>	UBIS	Bancario	10.000	1 processo aziendale	20

L'oggetto dello studio ha riguardato un processo di Time Deposit (vincolo sul saldo del conto corrente per un periodo di tempo indicato dal Cliente, con un tasso di interesse più favorevole). In accordo con Yin (2003) e Siggelkow (2007) sono stati utilizzati i criteri di scelta riportati in Tabella 4.4.

Tabella 4.4 – Ragioni della scelta di UBIS come caso studio pilota

RAGIONI	DRIVER
<b>FIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di una struttura organizzativa complessa</li> <li>• Misura delle capability utilizzate per la gestione di un processo complesso di Time Deposit</li> <li>• Settore dell'Information e Communication Tecnology (ICT)</li> <li>• Unità di indagine il processo</li> </ul>
<b>DISTINTIVITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione di grandi dimensioni e con molteplici relazioni</li> <li>• Processo complesso ed innovativo</li> <li>• Possibilità di raccogliere un numero distinto di questionari relativi ad un singolo processo</li> </ul>
<b>NATURA RIVELATORIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilità del management e dello staff</li> <li>• Possibilità di inserire l'analisi all'interno di un processo riorganizzativo in atto presso l'azienda</li> </ul>

### **Casi studio multipli**

Sono stati condotti tre casi studio multipli. Il primo in Coop, il secondo in Coop Liguria ed il terzo nel gruppo Euris.

I dati essenziali delle imprese sono riportati nella Tabella 4.5. Essi sono stati selezionati per esemplificare l'applicazione della metodologia di assessment. Nella Tabella 4.6 si evidenziano invece gli aspetti della metodologia di assessment applicati nei singoli casi. Nel dettaglio, il caso Coop è focalizzato sull'analisi della coerenza fra complessità interna e capability organizzative e le prestazioni complessive ottenute da sette delle nove Grandi Cooperative di consumo dell'organizzazione Coop.

Il caso Coop Liguria si differenzia dal caso precedente in quanto studia la rete di punti vendita di una singola cooperativa e poi di un singolo punto vendita. In questo caso, oltre alle dimensioni precedenti, è studiata anche la complessità esterna. L'applicazione della metodologia di assessment risulta dunque completa.

Il caso Euris è un'applicazione della metodologia di assessment completa alle business unit di un gruppo.

Tabella 4.5 - Profilo delle imprese oggetto dei casi studio multipli

N.	Casi studio	Settore	Dipendenti	Unità di indagine	Attori coinvolti
# 2	Coop	GDO/Retail	56.000	7 Cooperative	700
# 3	Coop Liguria	GDO/Retail	2.700	32 punti vendita	200
# 4	Gruppo Euris	Software	240	5 business unit	30

Ulteriori criteri che hanno guidato la scelta delle imprese oggetto di studio sono stati:

- La dimensione dell'unità indagata: si va da pochi a molti attori;
- Il settore: si spazia su settori differenti, dal legno arredo, alla GDO, al settore bancario;
- Lo stile di gestione: si va da imprese governate da un imprenditore a imprese guidate dal management.

La scelta di studiare imprese diverse è derivata dall'esigenza di verificare l'efficacia dello strumento in settori diversi.

**Tabella 4.6 - Ambiti indagati nei casi studio.**

Casi studio	Metodologia di assessment			
	Complessità Esterna	Complessità Interna	Capability Organizzative	Prestazioni complessive
Coop		✓	✓	✓
Coop Liguria	✓	✓	✓	✓
Gruppo Euris	✓	✓	✓	✓

#### **Indagine sul campo e raccolta dati**

Gli strumenti di raccolta sono stati i questionari, i documenti aziendali e i dati secondari e la partecipazione agli incontri di presentazione e discussione dei risultati.

Questionari: Per ogni caso studio è stato utilizzato un questionario su scala Likert composto da una serie di affermazioni per ciascuna dimensione indagata, strutturato sia in funzione delle dimensioni di indagine del caso sia dalla popolazione target indagata.

Documenti aziendali: In alcuni casi sono state fornite delle documentazioni a supporto quali presentazioni, report e pubblicazioni. Sono inoltre stati utilizzati i siti web aziendali ed il materiale disponibile online.

Incontri: Sono stati condotti più incontri di introduzione al lavoro e di condivisione dei risultati per ciascun caso studio. Per alcuni casi (Coop, Coop Liguria ed UBIS) sono state anche condotte delle lezioni introduttive di spiegazione delle tematiche complessità e capability organizzative.

#### **Codifica ed analisi dei dati**

L'analisi dei dati è stata condotta attraverso le indicazioni di Eisenhardt (1989), McCutcheon e Meredith (1993) e Yin (2003). È stata condotta un'analisi *within-case* per ciascun caso. Mentre l'analisi *cross-case* è stata condotta seguendo le indicazioni di Yin (2003) cercando percorsi di lettura trasversale attraverso i 4 casi.





## 5 COMPLEXITY ASSESSMENT METHODOLOGY

*“Dovete imparare le regole del gioco.  
E poi giocare meglio di chiunque altro”*  
- Albert Einstein -

### 5.1 Introduzione

In questo Capitolo è illustrata la “metodologia di assessment della complessità”. La prima parte introduce la metodologia e le dimensioni studiate: complessità interna, complessità esterna, capability e prestazioni. La seconda parte presenta le diverse analisi di congruenza della metodologia: fra complessità esterna ed interna, fra complessità interna e capability e fra complessità esterna, interna, capability e prestazioni.

### 5.2 Metodologia di assessment della complessità

Lo schema alla base della metodologia di assessment della complessità (Complexity Assessment Methodology – CAM) è rappresentato in Figura 5.1. Ciascuna organizzazione opera in un dato livello di complessità esterna, generata dai mercati in cui è presente, dalla domanda dei consumatori, etc. In ottemperanza alle ipotesi di Luhmann (si veda Capitolo 2), ogni organizzazione dovrebbe compiere una “selezione” opportuna di questa complessità esterna, da cui il nome “complessità esterna selezionata”. Tale livello di complessità esterna selezionata deve poi essere affrontato predisponendo e dimensionando un livello congruente di complessità interna, secondo la legge di Ashby (si veda Capitolo 2), ovvero sviluppando prodotti, aggiornando le tecnologie, i processi, etc.

Infine, si devono instaurare delle capability organizzative atte a gestire la propria complessità interna. La duplice coerenza, complessità esterna versus complessità interna e capability organizzative versus complessità interna, influenzano infine l’andamento delle prestazioni complessive.

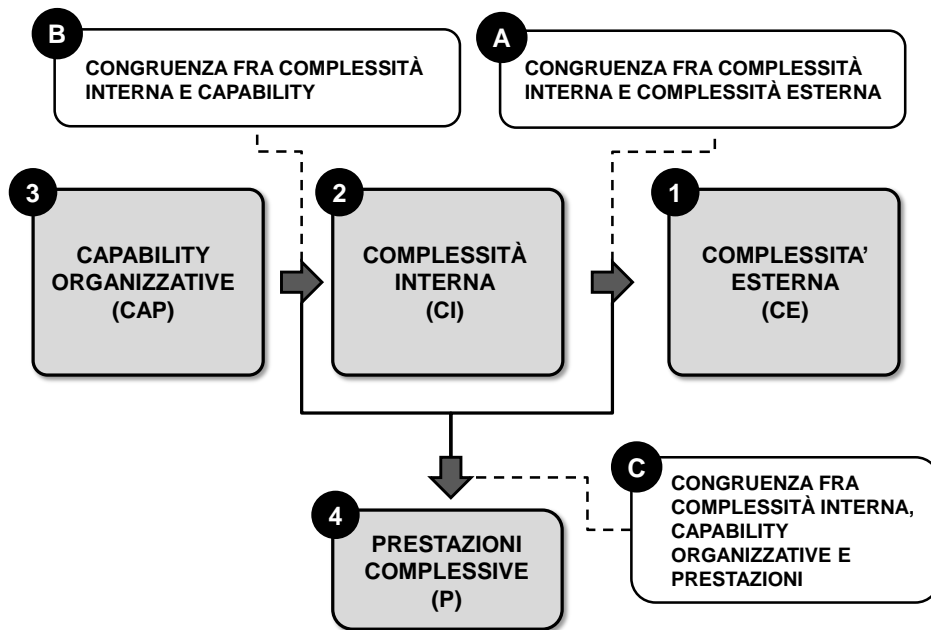


Figura 5.1 - Metodologia di assessment della complessità.

Dunque la metodologia proposta si basa sulla misura di:

- 1) Complessità esterna dell'ambiente
- 2) Complessità interna dell'organizzazione
- 3) Capability organizzative
- 4) Prestazioni

Queste quattro dimensioni sono poi messe in relazione:

- A. *Congruenza tra complessità interna ed esterna.* Prima congruenza data dalla legge di Ashby. Essa si può verificare utilizzando il *Piano della complessità* (illustrato successivamente): per competere in ambienti complessi bisogna costruire un'adeguata complessità interna.
- B. *Congruenza tra capability organizzative e complessità interna.* La complessità interna va correttamente bilanciata con le capability organizzative, per non entrare nella *chaos zone* (Garengo e Bernardi, 2007). Se si possiede troppa complessità interna e non si posseggono sufficienti capability per gestirla, si perdono prestazioni e, allo stesso modo, se si posseggono troppe capability organizzative, si devono sostenere dei costi non necessari e dunque le prestazioni calano nuovamente.
- C. *Congruenza tra capability organizzative, complessità interna, complessità esterna e prestazioni.* Questa terza congruenza lega infine la complessità (interna ed esterna) e le capability organizzative alle prestazioni.

### 5.2.1 Complessità esterna (1) e complessità interna (2)

Come presentato nel Capitolo 2, la complessità esterna dell'ambiente ed interna all'organizzazione può essere definita attraverso quattro dimensioni principali (Si veda Par. 2.4)

- (1) **Diversità:** numero, eterogeneità e varietà degli elementi/sottosistemi del sistema e dell'ambiente con cui esso si relaziona.
- (2) **Incertezza:** grado di imprevedibilità ed ambiguità all'interno del sistema e dell'ambiente con cui il sistema si relaziona (relazioni non lineari, fenomeni di emergenza, etc.).
- (3) **Interdipendenza:** grado di interazioni o di connessioni fra gli elementi/sottosistemi e l'ambiente con cui si relazionano.
- (4) **Dinamicità:** velocità del flusso, del tasso di cambiamento e della co-evoluzione fra sistema ed ambiente.

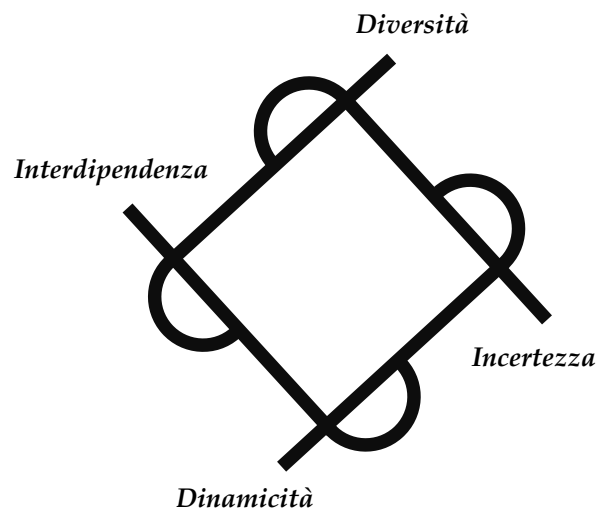


Figura 5.2 - Le dimensioni della complessità

Queste quattro dimensioni sono rappresentate nella Figura 5.2, la geometria della rappresentazione lascia percepire il concetto di interconnessione fra le quattro dimensioni. Ciascuna dimensione dipende dall'altra:

*Tutti i driver della complessità entrano in gioco. Nel mercato globale vi è un numero quasi illimitato di player con interessi differenti (diversità), ma le loro azioni sono altamente interdipendenti. Queste azioni e contro-azioni portano ad un risultato di imprevedibilità, il che crea ambiguità. (...) Eventi semplici (e.g. il sospetto che l'Iran volesse nuclearizzarsi) possono creare un flusso (fast flux o dinamicità), cambiando le condizioni e le ambiguità (Steger, 2007 p. 59).*

In accordo con il dualismo staticità/dinamicità proposto nelle definizioni di Großler *et al.* (2006), le prime tre dimensioni di misura dei sistemi complessi - diversità, incertezza e interdipendenza - possono essere relazionate alla complessità statica del sistema; mentre la

dinamicità è associata alla complessità dinamica del sistema. Se immaginiamo di fotografare un sistema in un istante temporale possiamo misurarne le proprietà statiche, contarne gli elementi e la loro eterogeneità ottenendo la diversità, studiare le linearità ed il numero delle relazioni che li interconnettono ed ottenere una visione statica dell'incertezza e dell'interdipendenza. Queste dimensioni variano nel tempo ed il tasso di questi cambiamenti può definito dalla dimensione della dinamicità.

Nella metodologia proposta utilizzeremo queste quattro dimensioni sia per misurare il livello di complessità interna che per misurare il livello di complessità esterna. Incrociando le quattro dimensioni della complessità con le due tipologie di complessità interna e complessità esterna si ottengono le definizioni riportate in Tabella 5.1 (già illustrata nel Capitolo 2).

**Tabella 5.1. Dimensioni e prospettive della complessità**

		Prospettiva	
		Complessità interna	Complessità esterna
Dimensioni della complessità	Diversità	Numero, eterogeneità e varietà degli elementi e dei sottosistemi di un sistema.	Numero, eterogeneità e varietà degli elementi della parte dell'ambiente con cui il sistema interagisce.
	Incerteza	Grado di imprevedibilità e ambiguità degli elementi e delle relazioni interne al sistema.	Grado di imprevedibilità e ambiguità dell'ambiente esterno con cui il sistema interagisce.
	Interdipendenza	Grado delle interazioni e connessioni fra gli elementi ed i sottosistemi del sistema.	Grado delle interazioni e connessioni fra il sistema e l'ambiente esterno.
	Dinamicità	Tasso di cambiamento interno al sistema.	Tasso di cambiamento dell'ambiente esterno con cui il sistema interagisce.

### 5.2.2 *Capability organizzative (3)*

Le capability organizzative sono le capacità che un'organizzazione deve possedere o sviluppare per gestire efficientemente ed efficacemente la propria complessità (si veda Capitolo 3).

Le quattro principali capability organizzative misurate all'interno della CAM sono:

- (1) **Interconnessione:** L'interconnessione è definita come: capacità di creare reti aperte che sfruttano l'effetto small world, al fine di favorire cooperazioni e integrazioni con soggetti interni ed esterni, sviluppando fiducia e reputazione sulla base di un approccio dialettico e sistemico.
- (2) **Ridondanza:** La ridondanza è definita come: surplus di risorse intangibili di natura informativa, relazionale, cognitiva e funzionale, risorse costruite grazie all'apprendimento continuo.

(3) **Condivisione:** Per condivisione si intende: capacità di condividere valori, visione, strategia, processi organizzativi e conoscenza, grazie allo sviluppo di relazioni di fiducia e grazie all'incorporazione e alla valorizzazione di leader a tutti i livelli.

(4) **Riconfigurazione:** La riconfigurazione è la: capacità di leggere il contesto cogliendo segnali deboli e trend, riconoscere tempestivamente opportunità e minacce, innovare con flessibilità strategica ed operativa in coevoluzione con l'ambiente, grazie ad una cultura imprenditoriale volta alla continua ricombinazione della conoscenza.

### 5.2.3 Le prestazioni (4)

Per quanto riguarda le prestazioni ed i vantaggi competitivi, non esiste in letteratura una piena convergenza sia circa la loro distinzione, sia sulle voci che le compongono (De Toni *et al.*, 2013 p. 19). Nel modello proposto in De Toni *et al.* (2013 pp. 20-22) e qui riportato, le prestazioni ottenibili da un sistema operativo, anche dette priorità competitive o fattori critici di successo, sono considerate come possibili fonti per l'ottenimento di vantaggi competitivi. Esse sono suddivise in prestazioni interne e prestazioni esterne.

#### Le prestazioni interne

La maggior parte dei contributi in letteratura concordano nel distinguere quattro fondamentali classi di prestazioni o priorità competitive interne. Esse sono:

(1) **Prestazioni di costo:** Si intendono tutti i costi, sia fissi, sia variabili (progettazione, sviluppo, trasformazione, distribuzione, oneri finanziari legati all'impiego di capitale, al tasso di rotazione delle giacenze di scorte e semilavorati ecc.). Le prestazioni di costo comprendono la prestazione di produttività. In realtà, la produttività - definita come rapporto output/input di un sistema operativo - è una prestazione trasversale e coinvolge costi, tempi di produzione e qualità in termini di scarti. Per il rapporto diretto che la produttività ha con i costi, si può comunque considerare una dimensione comune di costo-produttività, che comprende anche le prestazioni di livello di capitale circolante (di tipo fisico) e di saturazione degli impianti (De Toni *et al.*, 2013 p. 20).

(2) **Prestazioni di qualità:** Si intende la qualità e l'affidabilità dei processi e la qualità dei prodotti espressa come innovatività e affidabilità dei prodotti stessi; va evidenziata la distinzione proposta da Juran (1988) tra "capability" (livello di qualità) e conformance (conformità alle specifiche) (De Toni *et al.*, 2013 p. 20).

(3) **Prestazioni di tempo:** Si intende l'ampio e completo significato di tempestività e puntualità dei processi e delle consegne, e in generale di prontezza o rapidità di risposta, come ad esempio la velocità di introduzione di nuovi prodotti. L'affidabilità delle consegne rispetto al mix di prodotti richiesto può essere ricondotta ad una prestazione di qualità intesa come affidabilità del processo di consegna (De Toni *et al.*, 2013 p. 20).

(4) **Prestazioni di flessibilità:** Si intende la flessibilità al mix dei prodotti (variazioni quantitative delle percentuali rispettive di produzione dei prodotti) e la flessibilità ai volumi di produzione. La flessibilità va intesa come una capacità variazionale di una data variabile (volume, mix produttivo ecc.) entro certi limiti di costo, tempo e qualità. Quando - ed è il caso più frequente - la variazione viene considerata in

relazione al tempo, a costi e qualità costanti, la flessibilità è assimilabile ad una prestazione temporale (De Toni *et al.*, 2013 p. 20).

### Le prestazioni esterne

Vi sono poi tre prestazioni esterne all'azienda, percepite direttamente dal cliente. Queste sono:

- (1) **Prestazioni di differenziazione di prodotto:** Le prestazioni di prodotto misurano quanto le prestazioni attese del cliente in termini di caratteristiche del prodotto, qualità del prodotto, innovazione tecnologica e design del prodotto, che viene fornito corrispondano alle aspettative del cliente (Ancarani, 2003 p. 64).
- (2) **Prestazioni di differenziazione di servizio:** Le prestazioni di servizio misurano quanto il servizio pre e post vendita fornito in termini di puntualità del servizio, volume di servizio (grado di copertura della domanda di un servizio), accessibilità e comodità del servizio (disponibilità ai punti di erogazione e possibilità di avere un punto di riferimento per informazioni e servizi accessori), disponibilità o continuità del servizio, precisione (servizio erogato senza errori), sicurezza (tutela della sicurezza dei clienti), adeguatezza e pertinenza (capacità del servizio di rispondere ai bisogni del cliente), semplicità procedurale (capacità di rendere semplici le operazioni che il cliente deve svolgere) corrispondano alle aspettative del cliente (Ancarani, 2003 pp. 142-144).
- (3) **Prestazioni di prezzo:** Le prestazioni di prezzo misurano il valore del prezzo di listino, le politiche di sconto realizzate, e le modalità di pagamento permesse.

In Figura 5.3 si riportano le relazioni tra prestazioni interne, prestazioni esterne e risultati economici distinti in fatturato e profitti. Le prestazioni interne di tempo, qualità, costo e flessibilità, tramite le prestazioni esterne di differenziazione di prodotto, differenziazione di servizio e di prezzo, concorrono a determinare i risultati economici di fatturato e profitto, al quale concorre direttamente anche la prestazione interna di costo.

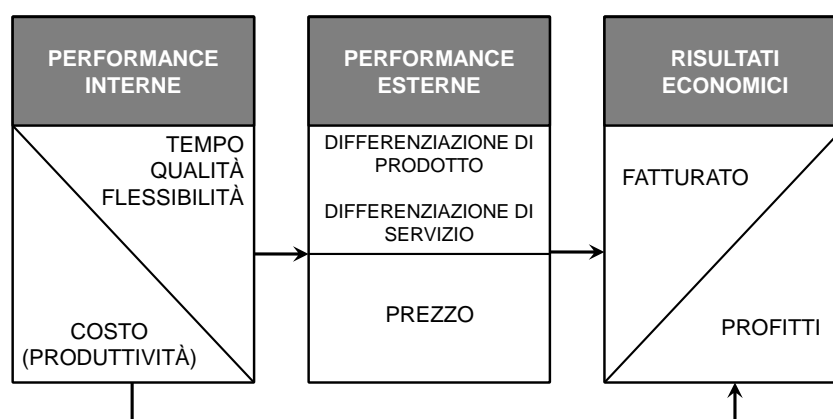


Figura 5.3 - Relazioni tra prestazioni interne, esterne e risultati economici (Fonte: De Toni *et al.*, 2013 p. 22).

### La matrice dell'importanza delle prestazioni

Uno strumento utile per valutare in che misura le prestazioni siano *qualifying* o *order-winning*,

ed il relativo posizionamento dell'impresa rispetto alla concorrenza, nonché come agire di conseguenza, è una "semplice" matrice, proposta dal professore britannico Nigel Slack (1994), che modificò una prima versione messa a punto da Martilla e James nel 1977.

La matrice è basata su due scale<sup>6</sup>:

- una scala a 9 valori dell'importanza (soggettiva) delle prestazioni in assoluto per l'organizzazione;
- una scala a 9 valori del valore (soggettivo) delle prestazioni dell'organizzazione confrontate con quelle dei concorrenti.

La scala a 9 valori dell'importanza delle prestazioni è costruita su tre classi:

*Order winning*

1. forte: fornisce un vantaggio cruciale
2. media: fornisce un vantaggio importante
3. debole: fornisce un vantaggio utile

*Qualifying*

4. forte: standard buono di settore
5. media: standard medio di settore
6. debole: standard sufficiente di settore

*Meno importante*

7. forte: in generale non importante, ma potrebbe divenirlo
8. media: considerata molto raramente dai clienti
9. debole: per niente considerata nel settore

La scala a 9 valori delle prestazioni, confrontate con quelle dei concorrenti è anch'essa costruita su tre classi:

*Migliore dei concorrenti*

1. forte: considerevolmente migliore dei concorrenti
2. media: chiaramente migliore dei concorrenti
3. debole: leggermente migliore dei concorrenti

*Come i concorrenti*

4. forte: talvolta leggermente migliore dei concorrenti
5. media: circa lo stesso della maggior parte dei concorrenti
6. debole: leggermente più bassa della media dei concorrenti

*Peggior dei concorrenti*

7. forte: in generale di poco peggiore della maggior parte dei concorrenti
8. media: in generale peggiore dei concorrenti
9. debole: considerevolmente peggiore dei concorrenti

Grazie all'incrocio delle due scale a nove valori appena viste, è possibile ottenere una matrice in cui l'asse x rappresenta l'importanza per il cliente e l'asse y il posizionamento della performance rispetto ai concorrenti (vedi Figura 5.4). L'area della matrice può essere

---

<sup>6</sup>È opportuno osservare che, queste scale a 9 valori non sono le uniche possibili. Si possono infatti utilizzare scale con livelli diversi (sei ad esempio) o in ordine inverso.

divisa in differenti zone.

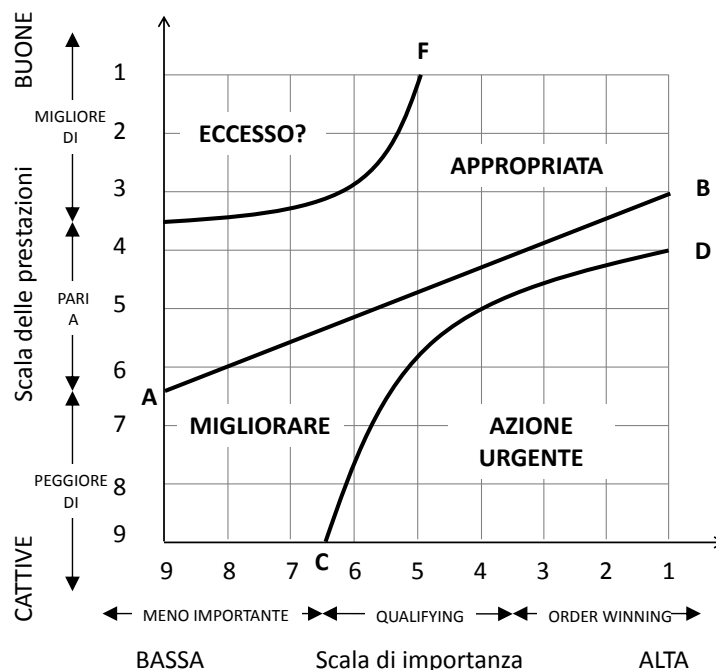


Figura 5.4 -Matrice dell'importanza delle prestazioni. Fonte: Slack (1994).

In primo luogo, siamo in grado di identificare un “limite inferiore di accettabilità”, indicato dalla linea AB della matrice. Caratteristiche del prodotto/servizio al di sotto di AB hanno prestazioni inferiori rispetto ai concorrenti; tuttavia non tutte le prestazioni al di sotto di AB suscitano le stesse preoccupazioni. Infatti, una ulteriore distinzione può essere fatta tra le caratteristiche che hanno bisogno di un miglioramento e quelle per le quali è richiesto un intervento urgente. Le caratteristiche al di sotto della linea CD hanno un'importanza elevata per il cliente e prestazioni inferiori rispetto alla concorrenza: esse richiedono un intervento urgente di miglioramento. Inoltre, al di sopra della linea AB non tutti i fattori considerati hanno le stesse caratteristiche. La linea EF segna un confine approssimativo tra livelli di prestazione che sono considerati “buoni” o “adequati” da un lato, e quelli considerati “troppo buoni” o in “eccesso?” dall'altro. Segmentando la matrice in questo modo essa risulta articolata in quattro zone che richiedono azioni molto diverse:

- La zona “appropriata”. Questa zona è delimitata sul suo bordo inferiore dal limite minimo di prestazioni, che è il livello di prestazione sotto il quale l'azienda, a medio termine, non vorrebbe scendere. Spostare le prestazioni fino a, o sopra, questo confine dovrebbe essere il primo obiettivo di ogni programma di miglioramento. Fattori competitivi che rientrano in questa area dovrebbero essere considerati soddisfacenti, almeno nel breve-medio termine. A lungo termine, tuttavia, la maggior parte delle aziende desidera portare le performance verso il limite superiore di questa zona.
- La zona “migliorare”. Qualsiasi fattore competitivo che si trova al di sotto del limite inferiore della zona “appropriata” è un candidato al miglioramento. Essere sotto il limite o in basso a sinistra della matrice (dove le prestazioni sono scadenti, ma



contano meno) può essere considerato come caso non urgente. Certo c'è bisogno di migliorare, ma probabilmente non in via prioritaria.

- La zona “azione urgente”. Ogni fattore competitivo che si trova in questa zona è critico. I livelli di prestazioni - considerate importanti dai clienti - sono molto inferiori a quelli attesi, a tal punto che si corre il rischio della perdita del business. L'obiettivo a breve termine è quello di aumentare le prestazioni almeno fino alla zona “migliorare”. A medio termine, le prestazioni dovrebbero essere migliorate fino al superamento del limite inferiore della zona “appropriata”.
- La zona in “eccesso?”. Il punto interrogativo dopo la parola “eccesso” è importante. Se fattori di competitività si trovano in questa zona, significa che le prestazioni raggiunte sono di gran lunga migliori rispetto a quelle attese. Questo non comporta necessariamente che siano state utilizzate troppe risorse per raggiungere un livello così alto di performance, ma non è da escludere. E' ragionevole quindi verificare se le risorse impiegate per ottenere quella prestazione avrebbero potuto essere dirottate verso fattori più bisognosi (tutti quelli localizzati nell'area “intervento urgente”).

### 5.3 Congruenza tra complessità interna ed esterna (A)

#### 5.3.1 *La relazione tra complessità esterna ed interna*

La complessità ambientale esterna può essere diversa per organizzazioni diverse. Essa è, infatti, definita come l'ammontare della complessità al di fuori dell'organizzazione ed è composta dalla complessità dei paesi in cui l'azienda opera, dai mercati di riferimento, dai clienti serviti, dai fornitori scelti, dagli stakeholder etc. Per la legge di varietà necessaria di Ashby: “Solo la varietà può assorbire altra varietà”, le organizzazioni devono cercare di costruire complessità interna al fine di raggiungere l'ottimo bilanciamento fra questa e la complessità esterna.

Anche Luhmann osserva come le organizzazioni debbano ridurre il dislivello fra complessità interna ed esterna, selezionando però la complessità esterna. In conformità a queste premesse, possiamo quindi ipotizzare che il massimo di prestazioni sia raggiunto dall'organizzazione quando il livello di complessità interna eguaglia quello di complessità esterna, sia ciò avvenga costruendo complessità interna, sia selezionando quella esterna.

Definiamo la relazione fra complessità interna (CI) e complessità esterna (CE) tramite l'equazione:

$$CE = m * CI$$

Rappresentiamo su un piano questa relazione nel “il piano della complessità”. Esso è rappresentato in Figura 5.5. Sull'asse  $x$  rappresentiamo il livello di complessità interna, esprimibile (ad esempio) in scala da 0 a 1 (oppure in scala centesimale da 0 a 100); sull'asse  $y$  rappresentiamo invece il livello di complessità esterna, sempre esprimibile da 0 a 1 (da 0 a 100).

L'ipotesi di proporzionalità fra i due tipi di complessità, così come definita da Ashby, è rappresentabile ponendo il coefficiente angolare  $m$  pari a 1. Infatti, la complessità interna bilancerà perfettamente la complessità esterna quando  $CE = CI$ , ovvero quando il coefficiente angolare della retta sarà pari a 1.

$$CE = CI \Rightarrow m = \frac{CE}{CI} = 1$$

Così facendo si ottiene la retta riportata nel grafico di Figura 5.5.

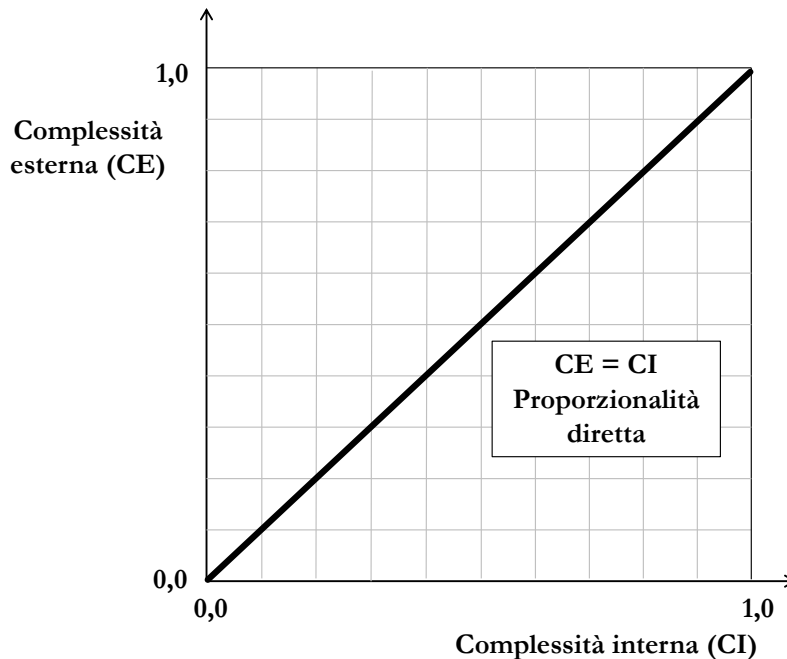


Figura 5.5 - Legge della varietà necessaria di Ashby nel piano della complessità.

La linea inclinata a 45° rappresenta la retta interpolante i punti di massimo di prestazione, ovvero i punti di massimo della curva della complessità, ottenibili, in questo caso, a  $CI = CE$ .

Definiamo anche un *range* di coerenza fra complessità interna e complessità esterna, definendo due fattori di proporzionalità, massimo e minimo, rispettivamente pari a  $m_{max}$  ed  $m_{min}$ .

La complessità esterna può essere “coerentemente” affrontata con una complessità interna compresa tra:

$$CI_{min} = \frac{1}{m_{max}} CE$$

$$CI_{max} = \frac{1}{m_{min}} CE$$

Rappresentando nel piano della complessità le due rette ottenute utilizzando i coefficienti angolari  $m_{max}$  ed  $m_{min}$  possiamo individuare un’area di coerenza teorica fra complessità interna ed esterna (si veda Figura 5.6). In quest’area le prestazioni dell’organizzazione sono elevate, grazie al corretto bilanciamento fra le due dimensioni della complessità.

Possiamo poi definire altre due zone adiacenti con la zona di coerenza. La prima posta al di sotto di questa zona, “zona di CI sovra-dimensionata”; e la seconda posta al di sopra

della zona di coerenza, “zona di CI-sotto dimensionata”. Le organizzazioni che si trovano in questa prima zona possiedono un surplus di complessità interna, rispetto al livello di complessità esterna, che influisce negativamente sulle performance. Viceversa le organizzazioni che si trovano nella zona di CI sotto-dimensionata necessitano di costruire maggior complessità interna per far fronte alla complessità esterna.

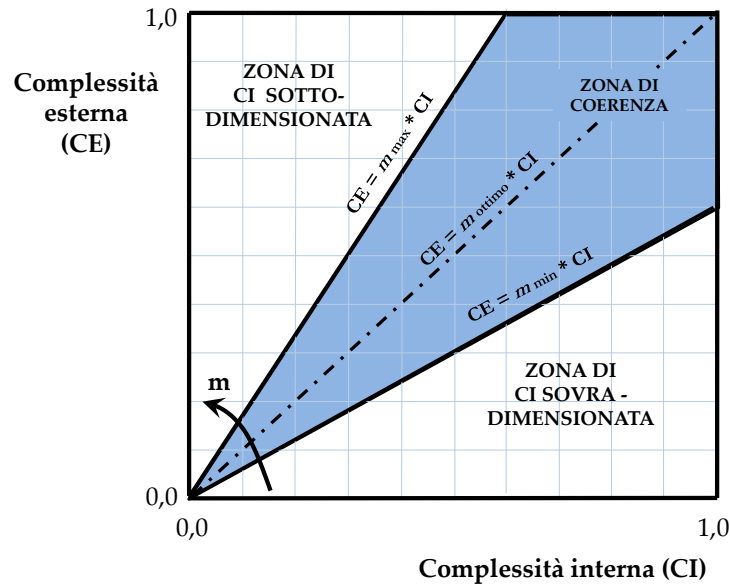


Figura 5.6 - La zona di coerenza fra complessità interna ed esterna nel piano delle complessità.

A ciascuna zona del piano corrispondono diverse possibilità di azione da parte dell'organizzazione. Ad esempio, nella zona a CI sovra-dimensionata, un alleggerimento della complessità interna o una selezione di maggior complessità esterna riporterebbero l'organizzazione nella zona di coerenza. Viceversa, nella zona di CI sotto-dimensionata, un aumento della complessità interna, o una selezione di minore complessità esterna, riporterebbero l'organizzazione nella zona di coerenza.

Il piano della complessità è uno strumento della metodologia di assessment.

### 5.3.2 La relazione tra complessità e prestazioni

I contributi presenti in letteratura che relazionano complessità e prestazioni sono pochi a causa sia della difficoltà di individuazione ed oggettivizzazione delle dimensioni in oggetto, sia della recente attenzione che la gestione della complessità e dei sistemi complessi sta avendo in campo accademico.

Inoltre, esistono in letteratura pochissimi contributi pratici e casi studio volti a studiare e dimostrare la relazione fra complessità e prestazioni. In letteratura esistono però alcuni contributi che si pongono alla base del presente lavoro di ricerca. Fra questi, i contributi in appoggio alla presente Tesi che assume una relazione fra complessità e prestazioni a forma di U rovesciata sono: Anderson *et al.* (2006) in campo di complessità di prodotto e marginalità conseguente alla customizzazione di prodotto; Davis *et al.* (2009) che relaziona il livello di complessità organizzativa (sebbene in ottica riduzionistica) e prestazioni; I modelli di Collinson e Jay (2011, 2012) fra complessità del sistema azienda ed EBITDA; ed il modello di Braun e Hadwich (2016) che relaziona la complessità dei servizi interni all'organizzazione e la soddisfazione dei clienti interni. Di seguito sono riportati e brevemente descritti i modelli di riferimento citati.

### 5.3.2.1 Prestazioni e varietà: il modello di Anderson et al.

Anderson, Hagen, Reifel e Stettler, membri della azienda di consulenza strategica *A.T Kearney*, nell'articolo "*Complexity: Customization's Evil Twin*" pubblicato nel 2006 definiscono la complessità come il gemello cattivo della customizzazione:

*Molte organizzazioni in molti settori si trovano a possedere una sovrabbondanza di prodotti, servizi e funzioni IT personalizzate. Cercando di soddisfare i bisogni specifici di ogni consumatore in ogni segmento, queste aziende rimangono intrappolate in un groviglio di incremento dei costi di produzione e di servizio, di riduzione dei margini, di tempistiche time to market più lente e con processi di consegna multi-canale più impacciati; fattori che danneggiano sia l'esperienza del cliente che l'efficienza operativa dell'azienda.*

(Anderson et al., 2006 p. 19)

Spesso infatti le organizzazioni decidono di rispondere all'eterogeneità delle richieste dei consumatori introducendo varietà di prodotto ovvero aumentando il numero di prodotti differenti offerti. Ma quando la varietà cresce di molto, le prestazioni calano a causa dei costi aggiuntivi introdotti, dei tempi di consegna e quant'altro (Salvador et al., 2002). Di certo esisterà dunque un trade-off fra varietà dell'offerta e prestazioni (Salvador et al., 2002 p. 550). La Figura 5.7 illustra questo concetto. Il valore generato dalla customizzazione (varietà di prodotto) cresce molto all'inizio per poi stabilizzarsi. Ciò significa che, superato un certo grado di personalizzazione, l'introduzione di un'ulteriore variante non aumenta di molto i ricavi. D'altra parte, invece, i costi della customizzazione crescono in maniera esponenziale al crescere della varietà di prodotto offerta. La differenza fra valore generato e costi si risolve in una curva a forma di U rovesciata così come illustrata da Kumar (2004 p. 308).

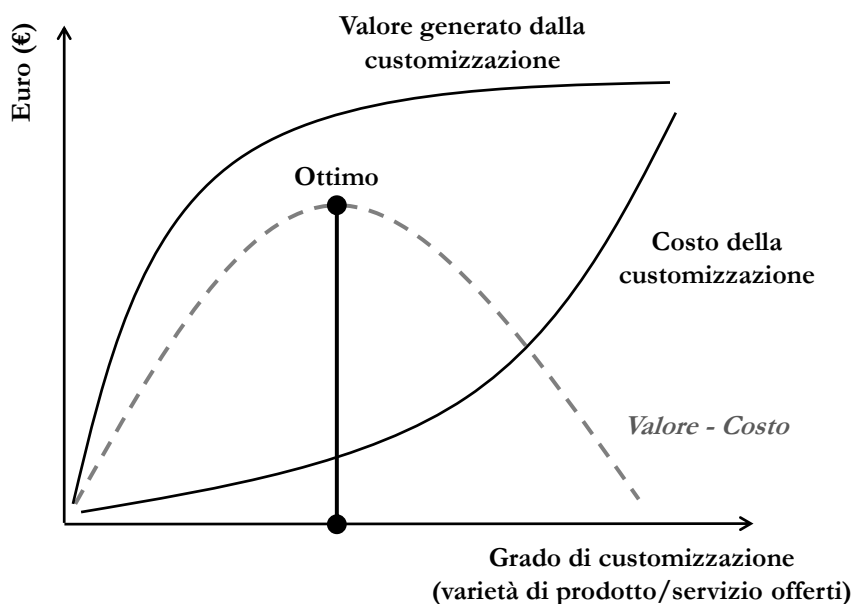


Figura 5.7 - Trade-off fra grado di customizzazione e margine (Adattamento da Kumar, 2004 p. 308).

Anderson et al. focalizzano poi il proprio lavoro sui servizi finanziari e sulle banche e a tal proposito scrivono:

*Realizzando di essere sovraccaricate da più complessità di quanta ne avrebbero potuto sopportare, le banche e le altre istituzioni finanziarie, hanno tentato di allineare le proprie offerte e operazioni. Ma la semplice eliminazione della complessità è un errore. Vi è complessità buona e cattiva. La complessità buona è necessaria e aggiunge valore per l'azienda e per il cliente. È del tipo richiesto per personalizzare i servizi e i prodotti, e aiuta ad incrementare i ricavi, i profitti e la fedeltà dei clienti. (...) La complessità diventa non necessaria quando le organizzazioni sbagliano nell'affrontare il trade-off fra customizzazione e complessità – fra i costi associati alla customizzazione, il valore derivato da questa, e il prezzo che dovrebbe essere pagato per essa.*  
(Anderson et al., 2006 p.19)

Non tutta la complessità è da combattere ma solo quella “cattiva” o “non necessaria”. Per fare questo, il primo passo è quello di localizzarla.

Quando la varietà dell'offerta cresce il profitto cresce, fino a raggiungere un dato punto. Gottfredson e Aspinall (2005) chiamano questo punto fulcro dell'innovazione (*innovation fulcrum*): “il punto in cui il numero di prodotti realizzati individua il giusto bilanciamento fra la soddisfazione del cliente e la complessità operativa” (Gottfredson e Aspinall, 2005 p.67). La varietà dell'offerta, ovvero il numero di prodotti gestiti, genera un aumento della complessità complessiva del sistema, dalla produzione, all'approvvigionamento, alla distribuzione. Ad alti livelli di complessità, il margine generato da ogni nuovo prodotto inserito nell'offerta cala drasticamente, fino a diventare negativo oltrepassando un punto limite di complessità.

### 5.3.2.2 **Struttura e prestazioni: il modello di Davis et al.**

Davis, Eisenhardt e Bingham in un articolo del 2009: *Optimal Structure, Market Dynamism, and the Strategy of Simple Rules*, sollevano la questione del bilanciamento corretto fra troppa e poca complessità in ottica di regolamenti. I tre autori hanno effettuato una simulazione per misurare l'effetto del livello di *struttura interna* sulle prestazioni di un sistema operante in un ambiente dinamico:

*L'equilibrio tra troppa e troppo poca struttura interna è fondamentale per ottenere alte prestazioni per le organizzazioni che operano in ambienti dinamici. Infatti, le organizzazioni con poca struttura non possiedono una guida sufficiente a generare in modo efficiente comportamenti appropriati; mentre le organizzazioni con troppa struttura sono vincolate e poco flessibili. Questa tensione genera un dilemma per le organizzazioni, poiché l'ottenere alte prestazioni in ambienti dinamici richiede sia efficienza che flessibilità. La nostra ricerca mette in luce come le organizzazioni ad alto livello di prestazioni risolvono questa tensione adottando un moderato livello di struttura interna che consente loro di generare una gran varietà di soluzioni con alte prestazioni. In generale, questo comportamento suggerisce una relazione a forma di U rovesciata tra quantità di struttura interna e prestazioni; un rapporto spesso osservato quando vi sono delle tensioni in gioco.*

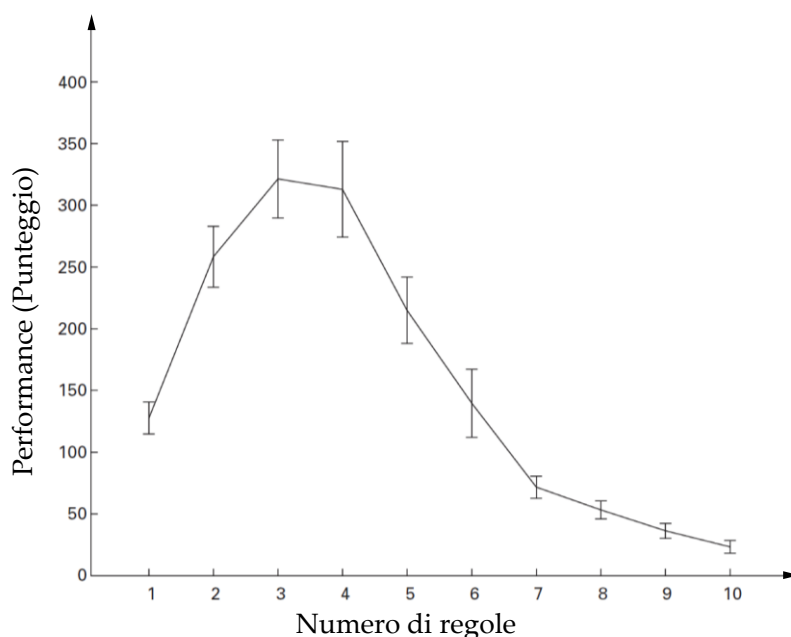
(Davis et al., 2009 p. 413)

La *struttura organizzativa* è definita come un “vincolo all'azione” ovvero come difficoltà di svolgere una azione per i membri dell'organizzazione. Essa è modellata come un “insieme di regole”. La *dinamicità dell'ambiente esterno* è invece simulata attraverso un flusso di opportunità eterogenee che si presentano ad una data velocità e con una data varietà in un periodo temporale simulato. Dunque, la struttura organizzativa vincola la capacità di azione

nella cattura delle opportunità ambientali. Per *regola* infine gli autori intendono l’“istruzione” data per cogliere un’opportunità.

L’aumentare del livello di struttura organizzativa può intrappolare le organizzazioni in poche e poco redditive opportunità. Le azioni vengono congelate, e si approssima uno stato di non-adattabilità. Questo significa che le regole per cogliere una opportunità identificata sono chiare e vincolanti. Quella opportunità verrà infatti colta ma molte altre passeranno inosservate poiché l’organizzazione non possiede l’adeguata flessibilità per coglierle. Al contrario, quando la struttura organizzativa diminuisce, le azioni diventano sempre più caotiche poiché non si danno coordinate specifiche per cogliere opportunità definite. Si cade allora nella “catastrofe dell’errore” (Davis *et al.* 2009 p. 419), per cui le organizzazioni non implementano sufficienti azioni correttive per cogliere le opportunità e correggere le strategie sulla base dei feedback dell’ambiente.

Un’organizzazione possiede un set di regole definite al fine di catturare un’opportunità che si presenta nel proprio ambiente. Ad ogni passo della simulazione, l’organizzazione crea una combinazione di azioni gestita sulla base delle regole e sull’improvvisazione. Quando un numero sufficiente di queste azioni combacia con l’opportunità, allora questa è stata catturata e le performance dell’organizzazione accrescono del valore dell’opportunità catturata<sup>7</sup>. Ad ogni passo temporale il numero di azioni che un’azienda può tentare è limitato.



**Figura 5.8 - Relazione fra numero di regole e punteggio (Fonte: Davis *et al.*, 2009 p.428).**

<sup>7</sup> Il modello prevede che l’azione sia costituita da un vettore di lunghezza 10 i cui elementi possono essere 0 o 1 (e.g. 010011101). Una regola blocca alcune celle del vettore mentre lascia libere altre celle (e.g. 0?111???01). Quando un’organizzazione cerca di catturare un’opportunità genera un vettore (azione). Nelle caselle denotate con il segno “?” l’organizzazione genera con probabilità del 50% un 1 o uno 0 (e.g. con le regole di prima si ha per esempio 011101001). Ad ogni step vengono generate 10 azioni e 10 opportunità. Al termine dello step vengono confrontate le azioni con le opportunità. Se il numero di azioni eguaglia o supera un numero stabilito dal livello di complessità dell’ambiente di match allora l’opportunità viene catturata (e.g. se la complessità vale 6 e l’azione 011101001 è comparata con l’opportunità 011110000 allora l’opportunità è presa perché ben 7 elementi del vettore coincidono). Il livello di struttura conta il numero di celle bloccate da una regola (al massimo 10). Le performance sono ottenute sommando i payoff delle opportunità conquistate. Tali payoff sono determinati e appaiono in maniera casuale.

Il modello considera anche la complessità esterna dell'ambiente ed è definita come il numero di caratteristiche che devono essere soddisfatte affinché una opportunità dell'ambiente sia catturata dal modello. Più l'ambiente esterno è complesso più caratteristiche devono essere soddisfatte.

La Figura 5.8 mostra la relazione fra il livello di regole e le performance ottenuto dalla simulazione.

L'effetto della complessità dell'ambiente sulle prestazioni è invece riportato in Figura 5.9. In questo caso l'aumento della complessità esterna, concepita come difficoltà nel cogliere le opportunità, non sembra influenzare il numero ottimo di regole ma peggiora le performance dell'impresa appiattendone la curva.

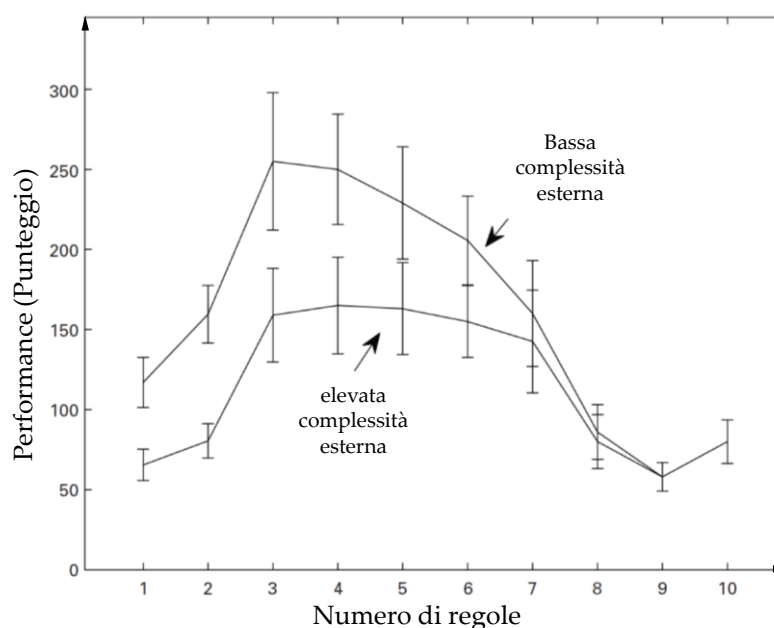


Figura 5.9 - Effetti della complessità esterna sulle performance (Fonte: Davis *et al.*, 2009 p. 430).

### 5.3.2.3 *Profitto e complessità: il modello di Collinson e Jay*

Collinson (2011) e Collinson e Jay (2012) legano profitto e complessità e ottengono una relazione chiamata “complexity curve”, ricavata dagli autori tramite uno studio condotto su 200 imprese internazionali della Global Fortune 500. La ricerca misura l'effetto della complessità sulle performance misurate in termini di EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization). Il risultato (Figura 5.10) è nuovamente una curva ad U rovesciata.

Secondo gli autori la complessità è composta da (i) il numero di componenti di un sistema, (ii) la varietà delle relazioni fra questi componenti, ed (iii) il tasso di cambiamento sia dei componenti che delle relazioni. La complessità è misurata attraverso il GSI (Global Simplicity Index) composto da 18 misure per la complessità (in un arco temporale di 5 anni) su 200 imprese della Global Fortune 200. Una analisi di regressione polinomiale è stata poi applicata ai risultati dei casi studio per definire la relazione fra complessità e prestazioni.

Le misure utilizzate dagli autori per la complessità sono:

Driver esterni di complessità:

1. Fluttuazioni economiche
2. Numero di competitors
3. Cambiamenti sociali

Driver strategici di complessità:

4. Processi di pianificazione strategica
5. Cambiamenti nella core strategy aziendale
6. Complessità della strategia

Driver di complessità legati alle risorse umane:

7. Comportamenti manageriali
8. Comunicazione interna
9. Politica interna

Driver organizzativi di complessità:

10. Layer organizzativi
11. Numero di KPI da misurare e presenti nei report
12. Processi decisionali

Drivers di complessità dei processi:

13. Complessità dei processi di business
14. Complessità dei processi di produzione
15. Introduzione di nuovi sistemi IT

Drivers di complessità di prodotto e servizio:

16. Sviluppo e lancio di nuovi prodotti e servizi
17. Numero di clienti da gestire
18. Diversità nella domanda dei clienti

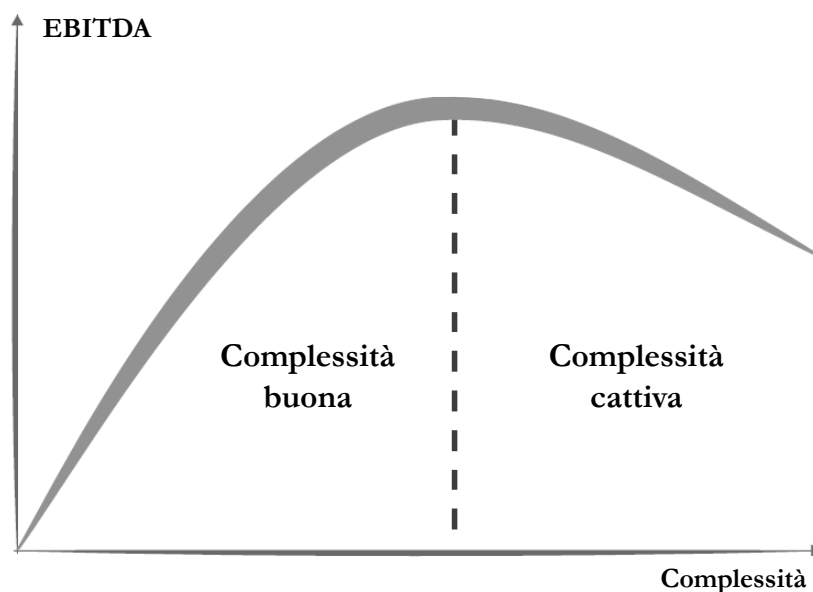


Figura 5.10 - Complessità buona e complessità cattiva (Fonte: Collinson, 2011 p.7)



La relazione fra questi driver e l'EBITDA è riportata in Figura 5.10 ed è a forma di U rovesciata. Gli autori distinguono fra complessità buona e complessità cattiva. La prima è relazionata ad esempio all'introduzione di nuovi prodotti nel portafoglio prodotti di una organizzazione o all'entrata in nuovi mercati alla creazione di joint venture, etc. Ad un dato livello di complessità però l'introduzione di un nuovo prodotto o l'ingresso in un nuovo mercato non producono più valore. I nuovi costi generati superano il valore prodotto. In questo caso gli autori parlano di complessità cattiva.

#### 5.3.2.4 *Il modello di Braun e Hadwich*

Misurando la complessità dei servizi interni all'organizzazione Braun e Hadwich (2016) verificano nuovamente una relazione a forma di U rovesciata fra complessità e soddisfazione dei clienti interni all'organizzazione: "*The overall effect is nonlinear in the shape of an inverted U, indicating the existence of an optimum, moderate level of internal service complexity maximizing internal customer satisfaction*" (Braun e Hadwich, 2016).

Le conseguenze di inefficienza interna o insoddisfazione dei clienti interni può infatti, secondo gli autori, riflettersi negativamente sulle prestazioni complessive dell'organizzazione. La domanda dei due autori è infatti: come può essere misurata la complessità interna dei servizi in modo da poterla mantenere moderata e gestibile, così da garantire un livello di soddisfazione interno elevato?

La complessità dei servizi è misurata attraverso dei driver identificati attraverso delle interviste al middle management dell'azienda coinvolta. I drivers sono: *multiplicity* ovvero numero dei componenti interni ai servizi, dei fornitori interni; *diversity* ovvero la varietà dei componenti del servizio e dei fornitori interni; *mutual interdependence* ovvero l'interrelazione fra i componenti del servizio, i fornitori interni, e *dynamics* ovvero il tasso di cambiamento nei componenti del servizio e nei fornitori. Queste quattro dimensioni sono state misurate attraverso 15 affermazioni su scala Likert.

L'assunzione alla base del modello di Braun e Hadwich e della "curva della complessità" è la seguente: è assunta una relazione non lineare fra livello di complessità interno e grado di soddisfazione interno. Il grado di soddisfazione interno è definito come relazione fra livello di servizio percepito e livello di servizio atteso. La ragione a supporto di questa relazione è che la "legge di diminuzione della marginalità" si applica fra queste due dimensioni (complessità del servizio e soddisfazione interna), mentre i costi aumentano costantemente con l'aumentare della complessità del servizio.

Sebbene un livello elevato delle quattro dimensioni di complessità di servizio interno possa generare un elevato grado di motivazione e soddisfazione nel cliente interno poiché, ad esempio, un alto livello di eterogeneità delle capability del fornitore interno riesce a rispondere tempestivamente a tutte le richieste del cliente interno, questi effetti paiono avere un limite naturale. Infatti una elevata eterogeneità può andare oltre le capacità di giudizio positivo del cliente interno, il quale non la riconosce più come un "pregio". Un aumento della complessità interna può avere un effetto negativo sulle attitudini ed i comportamenti del cliente interno. Ad esempio un elevato valore delle comunicazioni fra fornitore e cliente possono rallentare le attività del cliente e quindi la sua produttività.

#### 5.3.2.5 *La curva della complessità*

Dai modelli precedentemente esposti possiamo derivare la *curva della complessità* riportata in Figura 5.11. L'asse *x* rappresenta la complessità organizzativa interna, mentre l'asse *y* riporta le prestazioni complessive dell'azienda. All'aumentare della complessità interna le prestazioni crescono fino ad arrivare ad un punto di massimo.

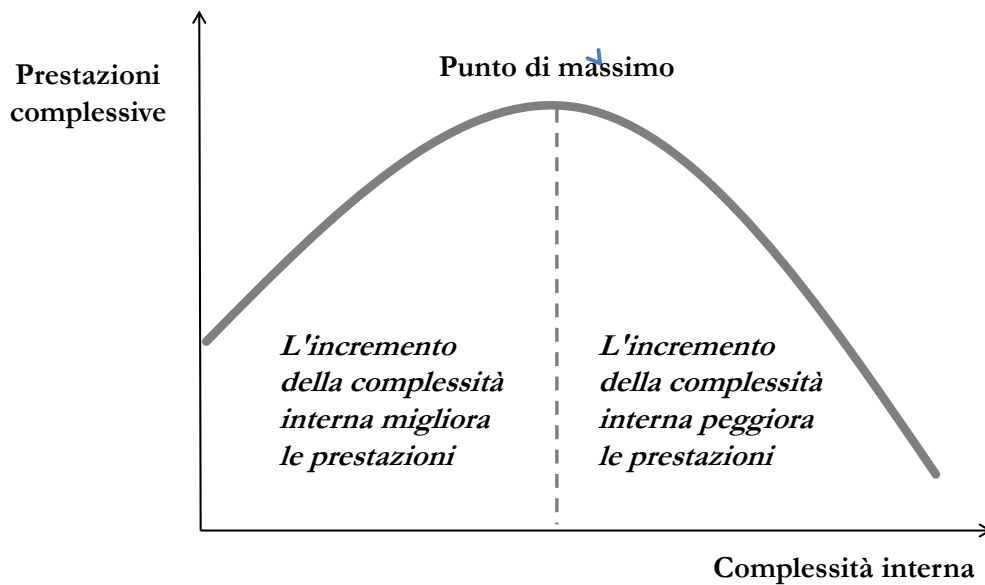


Figura 5.11 - La curva della complessità.

Sulla base dei modelli precedenti, possiamo dunque assumere una relazione a forma di U rovesciata fra complessità e prestazioni.

Tale curva si basa anche sulla curva derivante dall'analisi dei costi di coordinamento di un'organizzazione. In una situazione di assenza di coordinamento, si veda Figura 5.12 sottostante, i costi di coordinamento sono nulli poiché non s'investe nessuna risorsa nella gestione di un'attività, ma i costi dovuti all'assenza di coordinamento sono molto elevati, a causa del disordine e del caos che si erge sovrano.

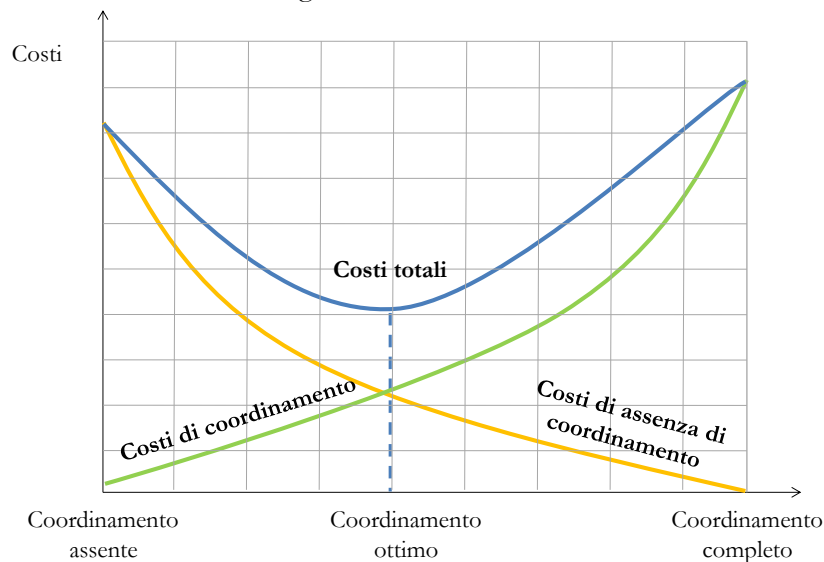


Figura 5.12 - Modello dei costi di coordinamento alla base della curva della complessità

Viceversa, in una situazione di coordinamento completo, i costi di coordinamento sono elevatissimi poiché si deve mantenere il massimo presidio di ogni attività, mentre i costi dovuti all'assenza di coordinamento sono nulli. Ogni procedura è standardizzata e codificata. Sommando l'andamento delle due curve esponenziali di costi di coordinamento e di assenza dei costi di coordinamento otteniamo una curva a U il cui punto di minimo

coincide con il livello di coordinamento ottimo. Specchiando questa curva ad U otteniamo l'inverso dei costi, correlabili con i profitti. In questo caso raggiungiamo una curva ad U rovesciata del tutto simile alla curva della complessità.

### 5.3.3 Congruenza fra complessità interna, esterna e prestazioni

Ritornando alla curva della complessità possiamo introdurre l'effetto della variazione della complessità esterna. Per fare questo introduciamo una seconda tesi che riguarda la forma della curva d'interpolazione dei punti di massimo delle curve della complessità ottenibili variando il livello di complessità esterna. Questa curva interpolante possiede anch'essa una forma ad U rovesciata, esattamente come la curva della complessità. Questo perché i costi di coordinamento di un sistema complesso, oltrepassata una certa soglia di complessità, diventano ingestibili e superano i ricavi dati dal livello di complessità introdotto. Allo stesso modo, un livello di complessità ridotto comporta quelli che possiamo definire “costi di assenza di coordinamento” ovvero i costi, o mancati guadagni, legati ad esempio all'impossibilità di sfruttare le economie di scala o, come abbiamo visto in Davis *et al*, la mancanza di una chiara indicazione strategica.

Sulla base di queste osservazioni – congruenza fra complessità interna ed esterna (legge di Ashby) e curva d'interpolazione dei massimi di prestazione a forma di U rovesciata - possiamo costruire il grafico di Figura 5.13.

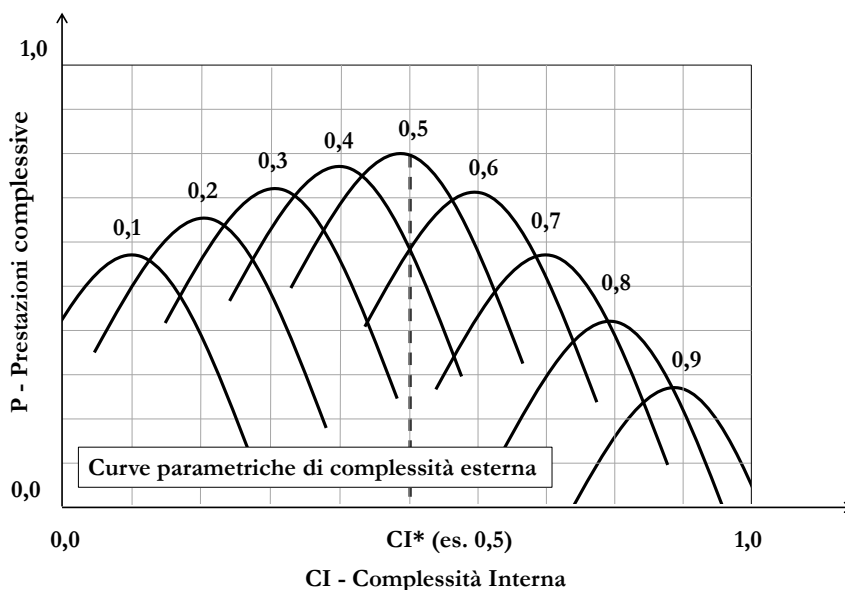


Figura 5.13 - La curva della complessità al variare della complessità esterna.

Le curve del grafico (curve della complessità) rappresentano l'andamento delle performance al crescere della complessità esterna da 0 a 1 in funzione del livello di complessità interna (da 0 a 1). La curva più a sinistra, ad esempio, rappresenta l'andamento delle prestazioni al variare della complessità interna quando la complessità esterna è fissata a 0,1. Le performance crescono all'aumentare della complessità interna da 0 a 0,1 fino a raggiungere il massimo per  $CI = CE = 0,1$ . Superato il picco, le performance calano al crescere della complessità interna. Dal grafico inoltre si può vedere come il picco massimo assoluto di prestazioni avvenga a complessità interna pari alla complessità esterna e pari al valore medio  $CI^*$  che a fini rappresentativi poniamo qualitativamente pari a 0,5.

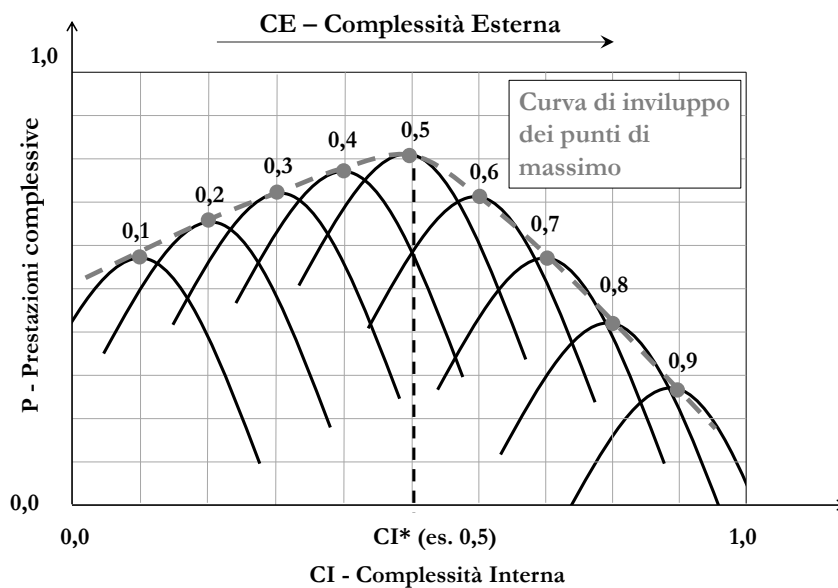


Figura 5.14 -Determinazione della curva d'involuppo dei punti di massimo a complessità interna pari a complessità esterna.

Interpolando (si veda Figura 5.14) tutti i punti di massimo a complessità interna uguale alla complessità esterna (i picchi delle curve della complessità) possiamo ricavare la curva di involuppo di Figura 5.15.

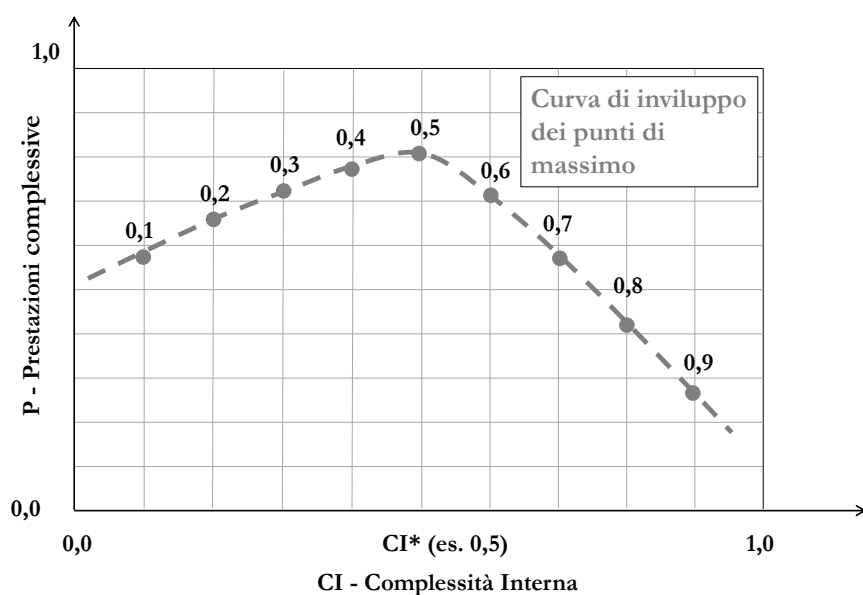


Figura 5.15 - La curva d'involuppo dei punti di massimo.

L'andamento a forma di U rovesciata della curva della complessità fa sì che si possa individuare un intervallo di complessità interna compresa fra  $CI_{min}$  e  $CI_{max}$  per cui le performance complessive risultino accettabili (Figura 5.16).

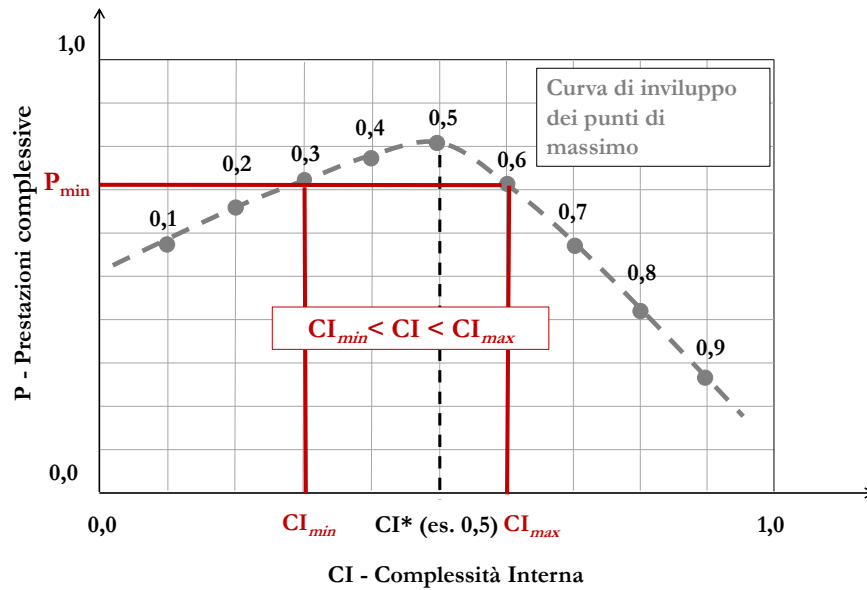


Figura 5.16. Intervallo accettabile di complessità interna.

Riassumendo dunque quanto esposto in questo capitolo possiamo osservare che, per un sistema (una organizzazione, un reparto o un processo), le prestazioni complessive massime si hanno quando:

- Vi è congruenza fra il livello di complessità interna ed esterna ( $CI = CE$ );
- Il livello di complessità interna è compreso in un intervallo accettabile definito di complessità  $[CI_{min} ; CI_{max}]$ .

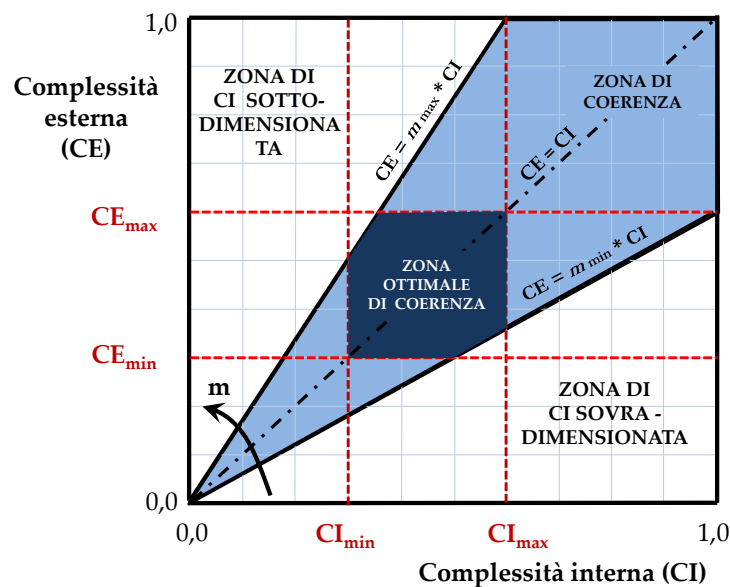


Figura 5.17 - Zona ottimale di coerenza fra complessità esterna e interna.

Da queste considerazioni possiamo individuare nel piano della complessità un'area di coerenza ottimale fra complessità esterna e complessità interna. Infatti, l'intersecazione fra il livello minimo di prestazioni accettabili  $P_{min}$  e le curve di complessità individua due punti, con ascissa pari a  $CI_{min}$  e  $CI_{max}$  (complessità interna minima e complessità interna

massima) che possiamo inserire nel piano delle complessità, ottenendo una “zona ottimale di coerenza”, come illustrato in Figura 5.17.

In questa zona ottimale di coerenza possiamo rappresentare la relazione fra le prestazioni e il coefficiente angolare  $m$ . La relazione è esprimibile tramite la curva mostrata in Figura 5.18.

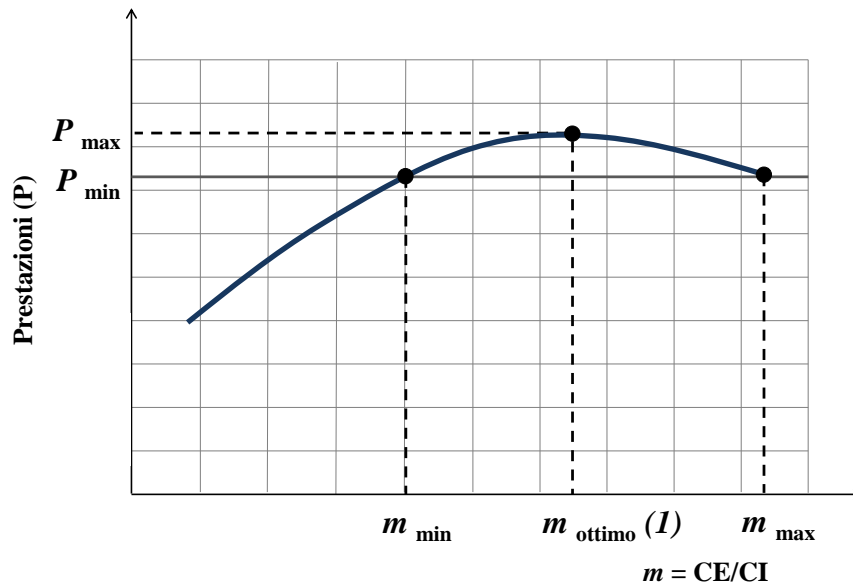


Figura 5.18 - Prestazioni in funzione di  $m$ .

Il punto di massimo si ha a complessità interna pari a quella esterna, in altre parole per  $m = 1$ . Incrementando il valore di  $m$  la CE sarà sempre maggiore rispetto alla CI fino a raggiungere un valore limite accettabile  $m_{max}$  oltrepassato il quale le prestazioni divengono insufficienti. Ragionando a specchio, anche quando la CE diminuisce rispetto alla CI, in altre parole quando il valore di  $m$  scende sotto 1, la complessità interna non è sufficiente a far fronte alla complessità esterna e le prestazioni calano fino a scendere al di sotto di un livello minimo, ottenibile per  $m = m_{min}$ .

Questa ennesima curva ad U rovesciata rispecchia in maniera approssimabile la relazione fra prestazioni, complessità interna e complessità esterna all'interno della zona di coerenza ottimale del piano della complessità.

## 5.4 Congruenza tra capability organizzative e complessità interna (B)

### 5.4.1 Capability organizzative e complessità

Per Garengo e Bernardi (2007) le capability organizzative sono concepite come abilità nella gestione di un processo funzionale dell'organizzazione. Secondo gli autori, queste capacità sono messe in evidenza dall'accadere di un cambiamento, sia esso a livello strategico di modello di business, sia esso tecnologico, o nell'offerta di prodotto, di cambiamento dei processi, oppure un semplice aumento del volume del business (Garengo e Bernardi, 2007 p. 526). Di fatto, questi cambiamenti possono aumentare la “complessità operativa” da gestire. Di fronte a queste situazioni, la mancanza di adeguate capability organizzative può condurre le aziende verso una sorta di “crisi organizzativa”, che gli autori definiscono “chaos zone”. Uno stato in cui i “problemi” da gestire sono molto più grandi delle

capability organizzative possedute dall'azienda per risolverli. Questa zona temporanea di caos è illustrata nella Figura 5.19.

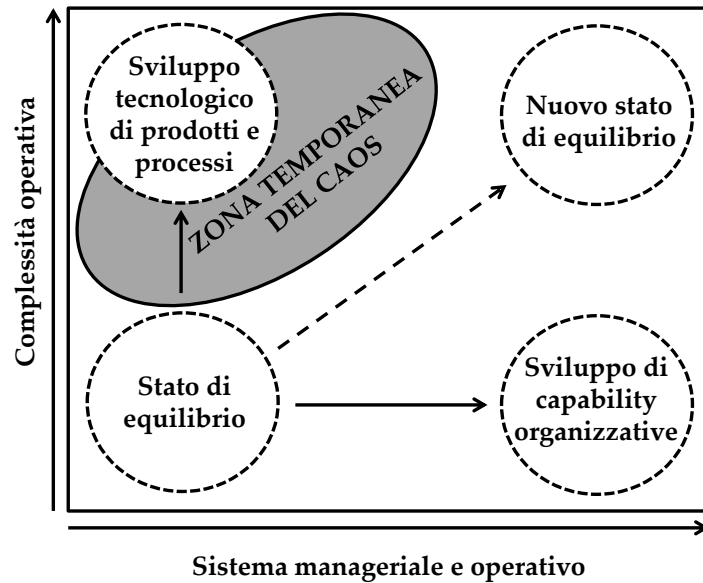


Figura 5.19 - Bilanciamento fra complessità e capability (Fonte: Garengo e Bernardi, 2007 p. 526).

Il sistema organizzazione si trova in uno stato iniziale di equilibrio fra capability gestionali e operative (sistema manageriale e operativo) e complessità (complessità operativa). Se avviene un cambiamento – definito dagli autori “sviluppo tecnologico di prodotti e processi”, in Figura 5.19 – il sistema si trova sbilanciato in una zona a complessità ingestibile, nella zona temporanea del caos. Per gestire queste situazioni, le organizzazioni possono optare per due azioni possibili: la prima è di non investire nello sviluppo delle capability organizzative, rimanendo nella zona del caos. Questa “mancata azione” può però essere solo temporanea e conduce l'azienda verso una riduzione delle prestazioni competitive. Oppure, seconda azione, possono investire nello sviluppo delle capability organizzative in modo da ristabilire un nuovo equilibrio (Garengo e Bernardi, 2007 pp. 526-527).

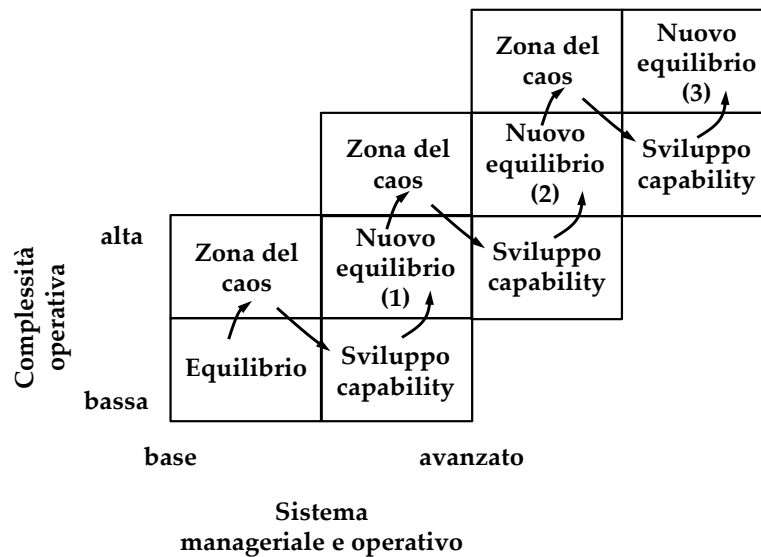


Figura 5.20 - Percorso di sviluppo delle capability organizzative (Fonte: Garengo e Bernardi, 2007).

L'equilibrio è di nuovo l'unica soluzione vitale, come lo è nel bilanciamento fra complessità esterna e complessità interna alla base del trade-off Ashby-Luhmann.

Nell'articolo, Garengo e Bernardi hanno poi investigato un campione significativo di PMI scoprendo che queste non sono state in grado di sviluppare simultaneamente complessità interna (sistemi operativi) e capability organizzative. La continuità è stata sostituita da un processo discreto, a salti. Ci si muove da uno "stato di equilibrio" verso una zona di caos quando non si è più in grado di gestire, con le capability correnti, l'incremento di complessità. Qui si può "sopravvivere" solo se, in un tempo breve, si riescono a sviluppare le capability organizzative necessarie, trovando dunque una nuova posizione di equilibrio (Garengo e Bernardi, 2007 p. 527). Questo percorso di sviluppo non è lineare, ma a zig-zag, come illustrato in Figura 5.20.

#### **5.4.2 *Capability organizzative e prestazioni***

Per la maggior parte degli autori e dei modelli analizzati in letteratura (Capitolo 3) le capability organizzative si dimostrano avere un effetto positivo sulle prestazioni e sul vantaggio competitivo (si veda Tabella 5.2).

Con riferimento ai risultati di Garengo e Bernardi (2007) avanziamo però la tesi per cui le prestazioni sono massime quando il livello di capability organizzative è coerente con il livello di complessità interna da gestire.



**Tabella 5.2 – Impatto delle capability sulle prestazioni**

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Class</b>	<b>Outcome/Effects</b>	
2	Stalk <i>et al.</i> (1992)	SC	Long term payback	Performance ↑
3	Lado & Wilson (1994)	OCo	HR systems that facilitate the development and exploitation of OCs have a greater likelihood of achieving competitive advantages	Competitive advantage ↑
5	Sharma & Vredenburg (1998)	C	Proactive environmental strategies may lead to competitive advantage	Competitive advantage (↑?)
6	Tomer (1998)	C	Two intermediate outcome are generated such as (1) high energy and vitality and (2) alignment with mission and purpose, that lead to socio-economic performance (quantity and quality of output, stakeholder satisfaction and impact on community).	Performance ↑
8	Eisenhardt & Martin (2000)	DC	Dynamic capabilities depend on market dynamism; Outcomes are predictable in stable markets and unpredictable in fast markets; Competitive advantage is gained through valuable, rare, substitutable and fungible dynamic capabilities	Competitive advantage ↑
11	King <i>et al.</i> (2001)	OCo	Tacitness, robustness, embeddedness, consensus are key characteristics of organisational competencies. Organisation in which middle managers describes their competencies as more tacit, more robust, and more embedded (and where the consensus is high) tended to outperform those that did not.	Performance ↑
12	Miller <i>et al.</i> (2002)	C	Create capabilities that sustain competitive advantage by constantly identifying and growing asymmetries (unique experience, contacts or assets)	Competitive advantage
13	Zahra & George (2002)	DC	Competitive advantage through strategic flexibility, innovation and performance	Competitive advantage ↑
17	Ulrich & Smallwood (2004)	OC	Organisational capabilities produce superior market value	Market value ↑
18	Judge & Elenkov (2005)	OC	Positive association between OCC and environmental performance	Performance ↑
19	Protogerou (2005)	DC	Dynamic capabilities are antecedents to firm-specific competences which in turn have a significant effect on firm performance.	Performance ↑
22	Garengo & Bernardi (2007)	OC	Lack of organisational capabilities is one of the main factors in limiting development in SMEs.	
25	Teece (2007)	DC	Dynamic capabilities enable business enterprise to create, deploy and protect the intangible assets that support superior long - run business performance.	Performance ↑

(la Tabella continua a pagina seguente)

<b>Id</b>	<b>Study</b>	<b>Class</b>	<b>Outcome/Effects</b>	
28	Wang & Ahmed (2007)	DC	Higher levels of dynamic capabilities influence capability development and then firm's performance	Performance ↑
29	Peng <i>et al.</i> (2008)	OC	Routines are a critical source of operation capabilities; Improvement and innovation capabilities are related to operational performance of the plant	Performance ↑
30	Protogerou <i>et al.</i> (2011)	DC	Dynamic capabilities affect operational capabilities (marketing and technology) which have a significant effect on performance	Performance ↑
32	de Hertog <i>et al.</i> (2009)	DC	Successful service innovators outperform their competitors in at least one of the six dynamic capabilities	Performance ↑
34	Lokshin <i>et al.</i> (2009)	OCO	Organisational competencies increase radical innovation but reduce efficiency	Performance ↑↓
38	Lin & Hsia (2011)	DC	Firms can facilitate innovation over time through the successful development of 13 capabilities	Innovation ↑
40	Beske (2012)	DC	Investments on dynamic capabilities and sustainable supply chain management improve the agility of the supply chain	Performance ↑
41	Boonpattarakon (2012)	OC	Organisational competitiveness is achieved by building organisational capabilities on resources, architecture and quality	Competitiveness ↑
42	Chang <i>et al.</i> (2012)	DC	Positive relation between organisational capabilities and radical innovation performance	Innovation ↑
44	Martelo <i>et al.</i> (2012)	DC	Specific combination of organisational capabilities can increase the customer value	Customer value ↑
46	Makkonen <i>et al.</i> (2013)	DC	Dynamic capability positively affect organisational change, that affect innovation and fitness of the firm	Innovation ↑

#### 5.4.3 *Capability organizzative, complessità e prestazioni*

Si faccia riferimento alla Figura 5.21, fissata la complessità esterna, si ha che il livello di capability posseduto fa aumentare le prestazioni, fino al raggiungimento di un punto di massimo, nel quale il livello di capability è coerente con il livello di complessità interna esistente. Superato questo punto siamo di fronte ad un eccesso di capability organizzative che non riusciamo a sfruttare debitamente, ovvero possediamo un surplus di capacità troppo elevato che diviene un mero costo. Per completezza, in Figura 5.21 viene anche evidenziata la curva della complessità. Ricordiamoci che il picco di questa seconda curva si ha con un livello di complessità interna pari al livello di complessità esterna.

In analogia con quanto svolto per la relazione fra complessità interna e complessità esterna, definiamo la relazione fra capability organizzative (CAP) e complessità interna (CI) come:

$$CAP = n * CI \Rightarrow n = \frac{CAP}{CI}$$

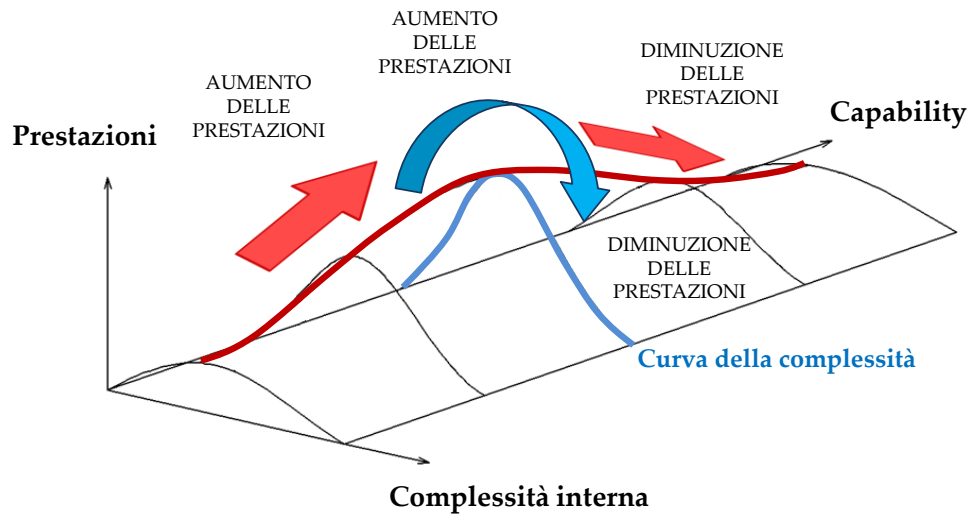


Figura 5.21 - Andamento delle prestazioni in funzione della complessità interna e delle capability organizzative.

In accordo con questa definizione e con quanto mostrato qualitativamente in Figura 5.21, possiamo allora studiare quantitativamente il comportamento delle prestazioni in funzione del rapporto  $n$  fra capability e complessità interna osservando il grafico di Figura 5.22.

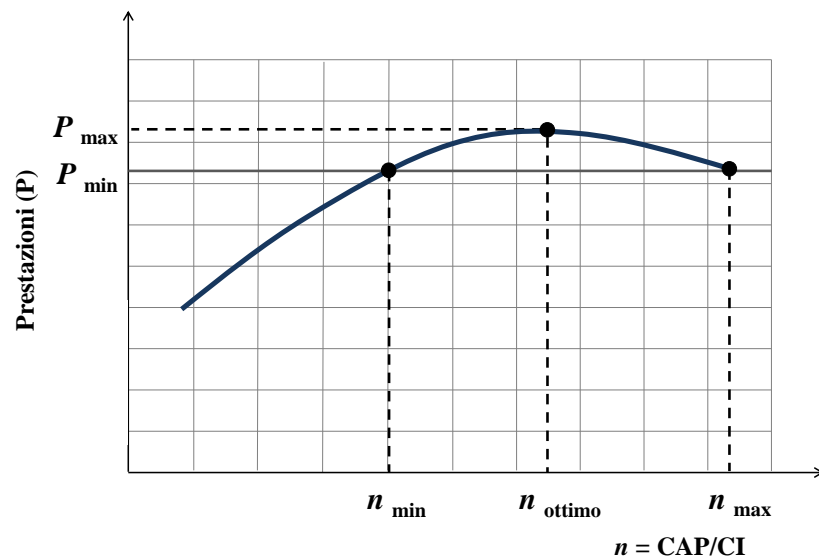


Figura 5.22 - Relazione fra prestazioni e coefficiente angolare  $n$ .

Le prestazioni crescono al crescere di  $n$ , ovvero al crescere delle capability rispetto al livello di complessità interna. Crescono, però, fino a raggiungere un punto di massimo, ottenibile con  $n_{ottimo}$ , superato il quale, il surplus di capability diventa un costo maggiore delle prestazioni che esso è in grado di generare. Anche in questo caso, fissando un livello minimo di prestazioni accettabili, possiamo trovare un intervallo di coerenza fra capability e complessità individuato dalle due rette:

$$CAP_{min} = n_{min} * CI$$

$$CAP_{max} = n_{max} * CI$$

che individuano due coefficienti angolari limite:  $n_{\min}$  e  $n_{\max}$ .

Disegnando poi in un piano la relazione fra capability e complessità interna, in analogia con quanto fatto per la relazione fra complessità esterna e complessità interna, si ottiene il grafico di Figura 5.23.

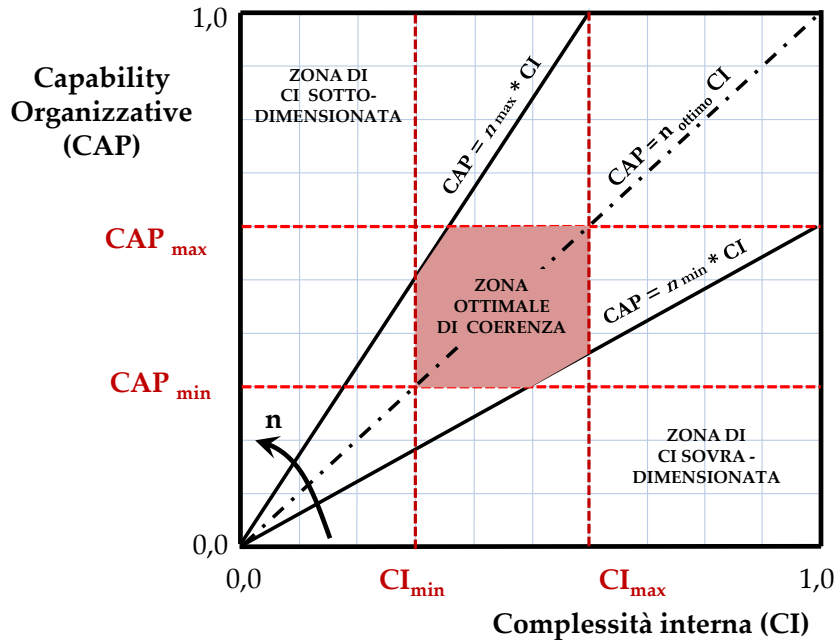


Figura 5.23 - Il piano complessità interna e capability.

In questo caso la proporzionalità ottimale fra capability (CAP) e complessità interna (CI) non è data da un coefficiente angolare circa unitario, ma da un coefficiente  $n_{\text{ottimo}}$ , il cui valore è unico per ogni organizzazione.

Come per il piano delle complessità, anche questo piano può essere utilizzato conoscendo i tre valori (ottimo, minimo e massimo) del coefficiente angolare  $n$ . Noti questi valori, è possibile studiare il posizionamento di un'organizzazione o di un processo all'interno del piano, misurandone il livello di complessità interna e di capability organizzative. Se il sistema analizzato possiede un livello ottimale di coerenza, esso si localizzerà nell'esagono mostrato in Figura 5.23 (Zona ottimale di coerenza). Laddove invece una delle due dimensioni - complessità interna o capability organizzative - risulti sbilanciata, sarà opportuno agire su tale variabile per riportare il sistema nell'esagono di coerenza ottimale.

## 5.5 Congruenza tra capability organizzative e complessità interna, esterna e prestazioni (C)

La congruenza fra complessità interna e complessità esterna è data da un valore di  $m$  compreso nell'intervallo  $m_{\min} < m < m_{\max}$  ed è massima quando  $m = m_{\text{ottimo}} \approx 1$ . Allo stesso modo, la congruenza fra capability organizzative e complessità interna è data da un valore di  $n$  compreso nell'intervallo  $n_{\min} < n < n_{\max}$  ed è massima quando  $n = n_{\text{ottimo}}$ .

Da queste due osservazioni possiamo derivare il piano  $m$ - $n$  mostrato in Figura 5.24, ponendo sull'asse  $x$  il parametro  $m$  e sull'asse  $y$  il parametro  $n$ . In questo modo avremo che, a complessità esterna fissata, la complessità interna cresce discendendo l'asse  $x$ ; mentre, a complessità interna fissata, la complessità esterna cresce salendo l'asse  $x$ . Inoltre, a

complessità interna fissata, le capability crescono lungo l'asse  $y$  e, viceversa, a capability fissate, la complessità interna cresce discendendo l'asse  $y$ .

Tracciando le rette parallele all'asse  $x$ :  $n = n_{\min}$ ,  $n = n_{\text{ottimo}}$  e  $n = n_{\max}$  e le rette parallele all'asse  $y$ :  $m = m_{\min}$ ,  $m = m_{\text{ottimo}}$  e  $m = m_{\max}$  definiamo 5 aree del piano.

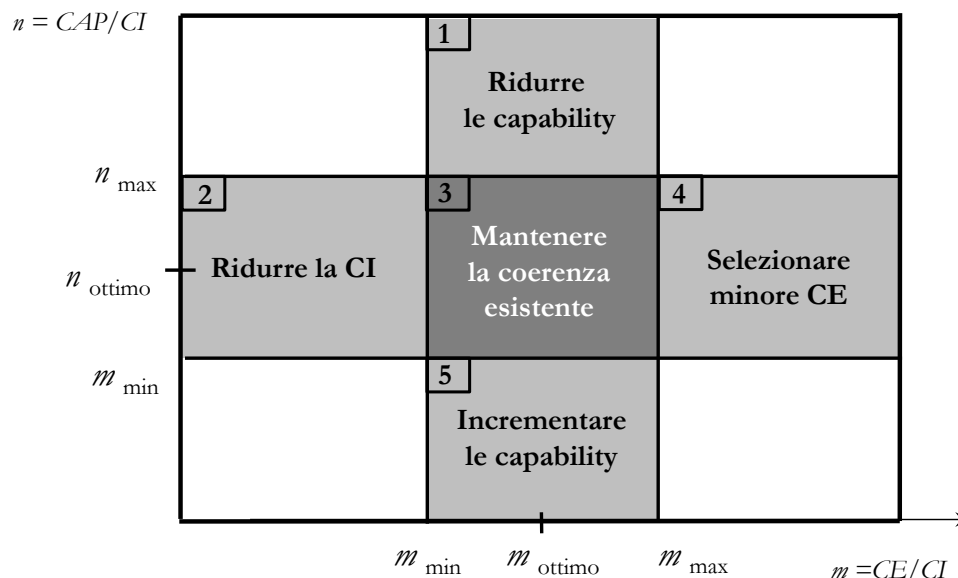


Figura 5.24 - Il piano  $m-n$ .

L'area centrale individua la zona di coerenza totale (zona 3) fra complessità esterna, interna e capability organizzative. Qui bisogna rimanerci. La zona 2 così come la zona 4 presentano una coerenza fra capability e complessità interna mentre sono incoerenti a livello di complessità interna ed esterna. Nella zona 4 si ha un eccesso di complessità esterna affrontata, riducendola (selezionando parte della complessità esterna) possiamo riportarci nella zona di coerenza totale. Nella zona 2 invece si ha un basso livello di CE affrontata; affrontandone di più possiamo tornare nella zona 3 spostandoci verticalmente lungo l'asse  $x$ .

Le zone 1 e 5 sono invece zone di coerenza fra complessità esterna ed interna e dunque risentono in prima approssimazione solo dell'effetto delle capability. Nella zona 5 le capability sono scarse; da qui, investendone nel loro sviluppo possiamo spostarci lungo l'asse  $y$  verso la zona 3. Al contrario nella zona 1 si ha un surplus eccessivo di capability. Diminuendo questo livello o sfruttandolo in maniera più efficace possiamo tornare alla zona 3.

Questo piano rappresenta una sintesi estrema dell'assessment della complessità, ed essendo un modello, non è esaustivo. Infatti, non tiene conto dei livelli assoluti delle tre dimensioni: complessità esterna, interna e capability e, in particolare, del livello assoluto di complessità interna.

In conclusione, le due "coerenze" alla base della CAM sono:

- Il massimo di prestazioni si ha con un livello di complessità interna coerente con il livello di complessità esterna;
- Il massimo di prestazioni si ha con un livello di capability coerente con il livello di complessità interna.

## 5.6 Applicazione della Complexity Assessment Methodology a casi aziendali

Nei successivi Capitoli sono presentati i 4 casi studio: UniCredit Business Integrated Solutions (UBIS), Coop, Coop Liguria ed Euris.

I dati essenziali delle imprese sono riportati nella Tabella 5.3.

Nella Tabella 5.4 si evidenziano invece gli aspetti della CAM (Complexity Assessment Methodology) applicati nei singoli casi. In particolare, il caso Coop è focalizzato sull'analisi della coerenza fra complessità interna e capability organizzative e le prestazioni complessive ottenute da sette delle nove Grandi Cooperative di consumo dell'organizzazione Coop.

Il caso Coop Liguria si differenzia dal caso precedente in quanto studia la rete di punti vendita di una singola cooperativa. In questo caso, oltre alle dimensioni precedenti, è studiata anche la complessità esterna. L'applicazione della CAM risulta dunque completa.

Il caso Euris è un'applicazione della CAM completa alle business unit di un gruppo.

Il caso UniCredit è centrato su tutte le dimensioni della CAM ed è applicato ad un singolo processo aziendale.

**Tabella 5.3 - Profilo delle imprese oggetto dei casi studio.**

N.	Casi studio	Settore	Dipendenti	Unità di indagine	Attori coinvolti
1	UBIS	Bancario	10.000	1 processo aziendale	20
2	Coop	GDO/Retail	56.000	7 Cooperative	700
3	Coop Liguria	GDO/Retail	2.700	31 punti vendita	200
4	Gruppo Euris	Software	240	5 business unit	30

**Tabella 5.4 - Dimensioni indagate nei casi studio.**

DIMENSIONI DELLA COMPLEXITY ASSESSMENT METHODOLOGY				
Casi studio	Complessità Esterna	Complessità Interna	Capability Organizzative	Prestazioni
UBIS	✓	✓	✓	✓
Coop		✓	✓	✓
Coop Liguria	✓	✓	✓	✓
Gruppo Euris	✓	✓	✓	✓

In ciascun caso studio sono stati inoltre utilizzati parte degli strumenti della Complexity Assessment Methodology, come illustrato in Tabella 5.5.

Tabella 5.5 - Strumenti utilizzati nei casi studio.

	STRUMENTI DELLA COMPLEXITY ASSESSMENT METHODOLOGY				
	Congruenza fra CI e CE (A)		Congruenza fra CAP e CI (B)		Congruenza fra CAP, CI, CE e P (C)
Casi studio	Curva P in funzione di m	Piano CI-CE	Curva P in funzione di n	Piano CI-CAP	Piano m-n
UBIS		✓		✓	
Coop			✓	✓	
Coop Liguria	✓	✓	✓	✓	✓
Gruppo Euris	✓	✓	✓	✓	

**Nota:**

CI - Complessità interna

CE - Complessità esterna

CAP - Capability organizzative

P - Prestazioni complessive

*m* - CE/CI

*n* - CAP/CI





## 6 IL CASO STUDIO PILOTA: UBIS

*“Siamo processi che studiano processi “inseguendoli” cognitivamente.”*

-Ignazio Licata-

### 6.1 Profilo aziendale

L'avvio di UniCredit Business Integrated Solutions (UBIS), la società globale di servizi di UniCredit, è avvenuto il 1° gennaio 2012. Sviluppata grazie al consolidamento delle strutture e delle società del Gruppo dedicate, in particolare, all'erogazione dei servizi di Information e Communication Technology (ICT), Back Office e Middle Office, Real Estate, Security e Procurement, la Società conta circa 10.000 persone e coordina le attività in 11 Paesi: Austria, Germania, Italia, Polonia, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Ungheria. A New York e Singapore sono presenti 2 branch di UniCredit Global Business Services, una società collegata.

UniCredit Business Integrated Solutions risponde con rapidità ed efficacia alle richieste di servizi provenienti sia dalle società del Gruppo che dal Mercato e organizza le attività attraverso divisioni operative denominate Business Line e Service Line, con un approccio end-to-end al fine di garantire la migliore qualità del servizio reso.

I servizi sono disegnati secondo un orientamento internazionale per veicolare efficienza ed economie di scala mantenendo intatta una chiara visione prospettica anche verso le specifiche necessità locali.

### 6.2 Metodologia

Per l'analisi in UniCredit Business Integrated Solutions è stata utilizzata la metodologia di assessment nella sua interezza. Si sono infatti misurati i livelli di complessità esterna ed interna, di *capability* organizzative e di prestazioni. Sono state poi eseguite le tre analisi di congruenza.

- A. Verifica di congruenza fra complessità esterna ed interna;
- B. Verifica di congruenza fra complessità interna e capacità organizzative;
- C. Verifica di congruenza fra complessità interna, capacità organizzative e prestazioni.

Il processo analizzato è stato quello del Time Deposit. Il prodotto Time Deposit è un vincolo sul saldo del conto corrente o su parte di esso per un periodo di tempo indicato dal Cliente, con un tasso di interesse più favorevole. Tale prodotto, erogato in filiale, implica per la parte IT un processo organizzativo, strutturato su due centri di competenza.

Il processo impatta su un'area limitata, composta da venti questionari, numero che non permette di essere considerato un campione statistico abbastanza solido, ma con una dimensione adeguata per poter mettere alla prova ed affinare il modello.

La raccolta dei dati ha necessitato 10 giorni non consecutivi di visite sul sito durante il 2014 e di incontri di condivisione del modello sia in fase di pre-test che in fase di condivisione dei risultati. Più metodi di raccolta dei dati sono stati adottati di acquisire una profonda comprensione delle dinamiche coinvolte. Sono state utilizzate interviste semi-strutturate, questionari, documenti aziendali e dati secondari (rassegna stampa e documenti ufficiali della società, come sito web e documenti d'archivio).

Sono stati raccolti circa 20 questionari (basati su scala Likert da 1-10) che misuravano complessità esterna, complessità interna, capability organizzative e prestazioni aziendali (percepita ed attese) allo staff.

## 6.3 Risultati

### 6.3.1 Livelli di complessità esterna ed interna

Inizialmente si sono voluti valutare i livelli di complessità esterna ed interna.

Sono stati misurati i livelli delle quattro dimensioni della complessità: diversità, interdipendenza, incertezza e dinamicità. Come si evince dalla figura sotto riportata, i livelli riscontrati a livello interno ed esterno sono sostanzialmente allineati e vicini ai valori considerati "soglia" (60/100).

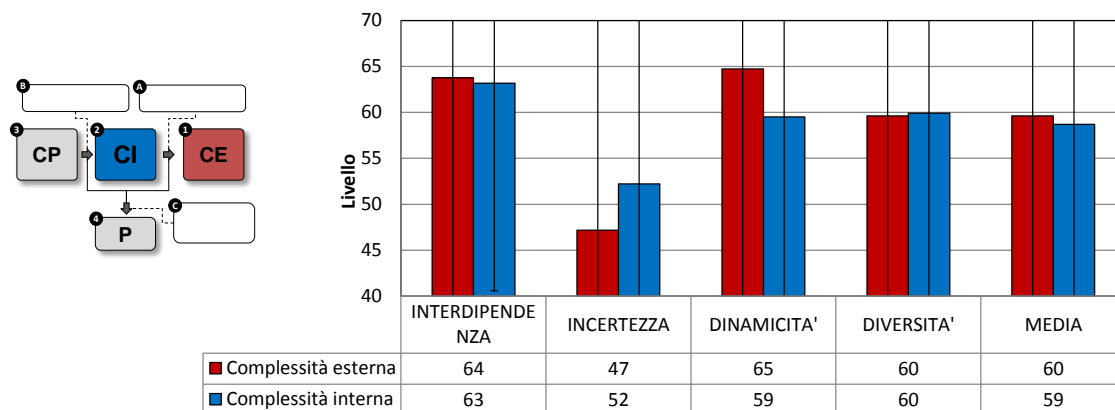


Figura 6.1 - I livelli di complessità esterna e interna del processo Time Deposit

Si possono evidenziare i seguenti aspetti:

- il livello di incertezza percepita è più alto a livello interno che esterno, pur collocandosi su valori più bassi rispetto alle altre dimensioni: ciò significa che il grado di imprevedibilità ed ambiguità percepito all'interno del sistema è più elevato rispetto all'ambiente con cui il sistema si relaziona;

- il livello di dinamicità percepita è invece più alto a livello esterno che interno: questo vuol dire che si ritiene che l'ambiente esterno cambi più velocemente di quanto il sistema interno sia in grado di fare.

### 6.3.2 Congruenza tra complessità interna ed esterna

Avendo i valori di complessità esterna ed interna, è possibile anche calcolare il coefficiente angolare  $m$  che è pari al rapporto tra CE e CI.

$$m = \frac{CE}{CI} = \frac{60}{59} \cong 1,017$$

Il valore calcolato di  $m$  è molto vicino al valore considerato ideale pari a 1, cioè quando  $CE=CI$ .

Di seguito si illustra il posizionamento del processo analizzato nel piano “complessità esterna – complessità interna”: come si vede, il processo si colloca all'interno della zona di coerenza, molto vicino al valore considerato come limite superiore della complessità interna ed esterna. Da qui ne deriva la raccomandazione di non aumentare ulteriormente la complessità interna del processo, intesa come combinazione delle quattro dimensioni (interdipendenza, incertezza, dinamicità, diversità), per non far decadere le prestazioni del sistema.

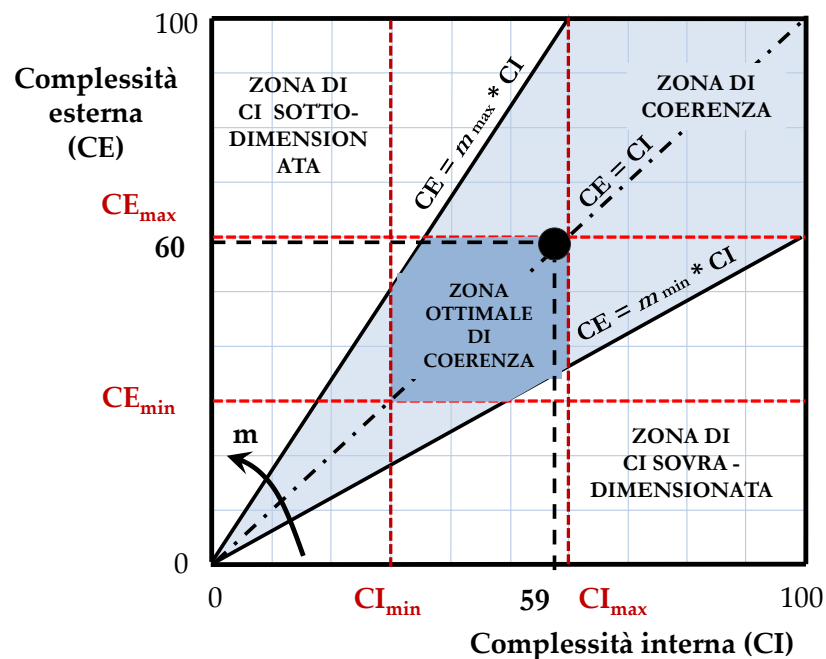


Figura 6.2 - Il posizionamento del processo Time Deposit all'interno del piano CI-CE

### 6.3.3 Livelli di capability organizzative

Sempre in relazione al processo analizzato, sono stati misurati i livelli delle quattro *capability* organizzative ovvero interconnessione, condivisione, riconfigurazione e ridondanza: i valori sono riportati nella figura che segue.

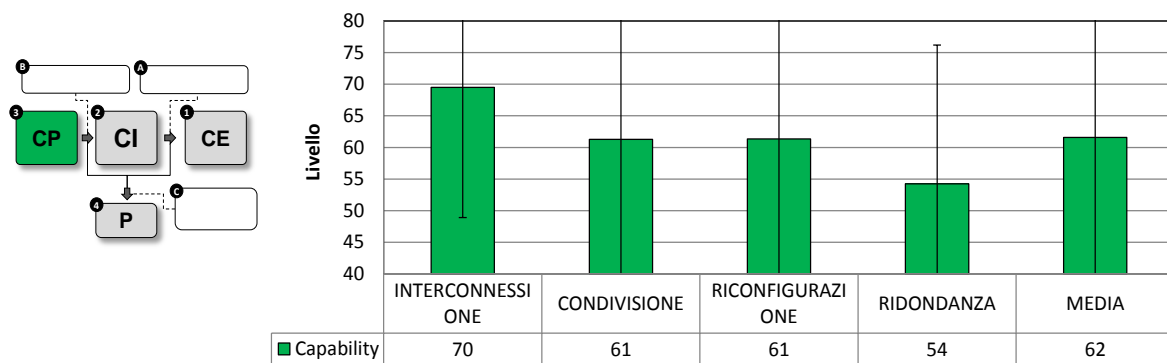


Figura 6.3 - Livelli di *capability* organizzative in relazione al processo Time Deposit.

La *capability* più sviluppata pare essere l'interconnessione, mentre la più debole è la ridondanza, intesa come surplus di risorse intangibili di natura cognitiva, funzionale, informativa e relazionale: quest'ultimo dato è confermato anche dall'analisi delle reti organizzative informali che ha messo in luce come alcune funzioni chiave per il processo siano ricoperte da singole persone difficilmente sostituibili. Lo sviluppo di questa *capability* richiederebbe all'organizzazione una "condivisione" delle conoscenze specialistiche con il fine di garantire la ripetibilità di un processo.

#### 6.3.4 Congruenza tra *capability* e complessità interna

Procedendo analogamente a quanto fatto con la complessità interna ed esterna, si può collocare il processo sul piano "*capability* – complessità interna": riprendendo la relazione fra *capability* (CAP) e complessità interna (CI) data da:

$$CAP = n * CI \Rightarrow n = \frac{CAP}{CI} = \frac{62}{59} \cong 1,051$$

si giunge anche a calcolare  $n$  che in questo caso è pari a 1,05, valore che si colloca all'interno della zona di coerenza ottimale, seppur vicino ai valori considerati soglia.

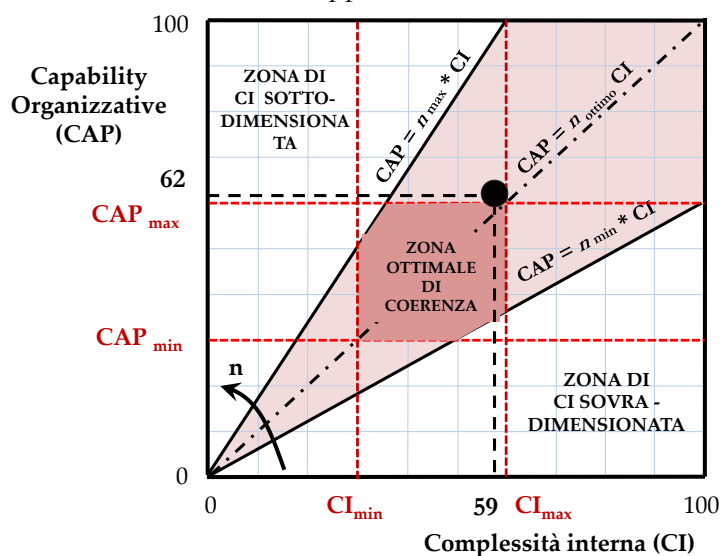


Figura 6.4 - Il posizionamento del processo Time Deposit all'interno del piano "complessità interna-capability".

### 6.3.5 Livelli di prestazione

In relazione al processo Time Deposit, sono stati valutati i livelli delle prestazioni attuali ottenute dal sistema e dell'importanza delle prestazioni stesse.

Sono state misurate sia le prestazioni interne (il tempo, il costo, la qualità e la flessibilità), sia le esterne (prodotto, servizio e prezzo). I risultati delle valutazioni sono riportati in Figura 6.5.

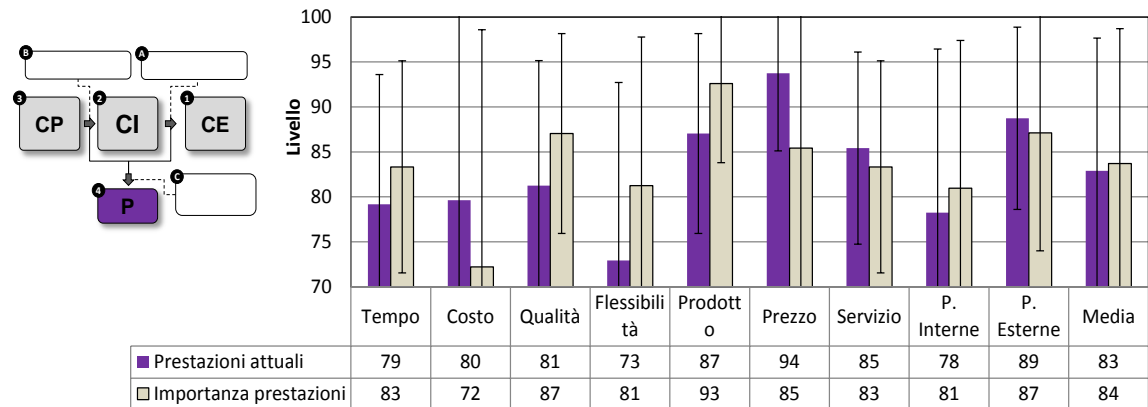


Figura 6.5 - Prestazioni interne ed esterne: livelli attuali e di importanza.

Dai valori ottenuti, il processo raggiunge prestazioni esterne più che buone, mentre le prestazioni interne sono un po' più basse e non sempre commisurate all'importanza attribuita alla prestazione stessa. Volendo sintetizzare, si può affermare che i "clienti" del processo (che "percepiscono" solo le prestazioni esterne del sistema e non quelle interne) sono soddisfatti, a fronte di un "sistema interno" potrebbe invece funzionare un po' meglio: il sistema è quindi globalmente molto efficace, ma non del tutto efficiente.

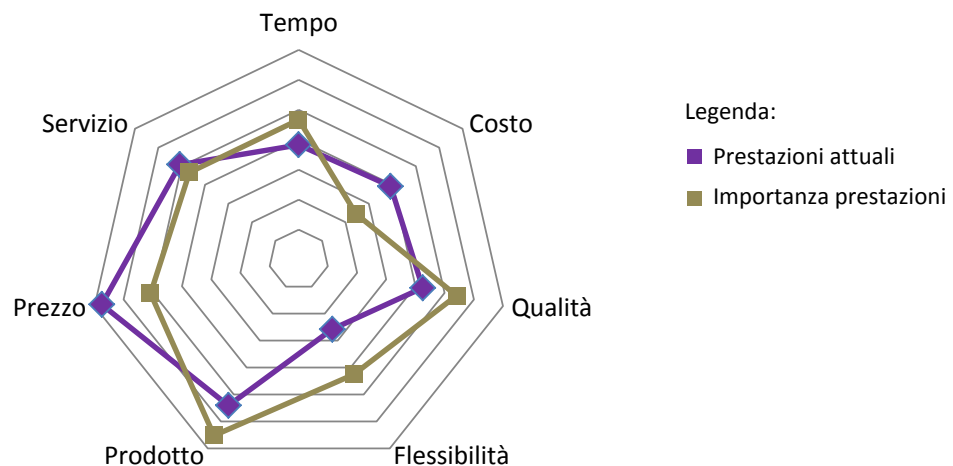


Figura 6.6 - Prestazioni interne ed esterne: livelli attuali e di importanza.

Utilizzando la matrice dell'importanza delle prestazioni adattata da Slack (1994), si ottiene invece una visione globale riportata nella figura seguente dalla quale si ricava che

complessivamente il profilo prestazionale del processo è allineato rispetto al grado di importanza delle prestazioni.

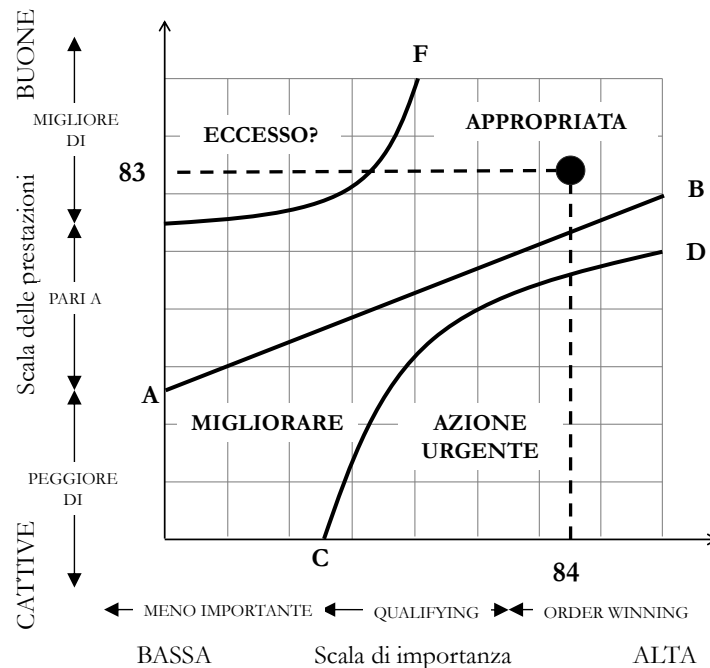


Figura 6.7 - Matrice dell'importanza delle prestazioni per il processo Time Deposit.

### 6.3.6 Congruenza tra complessità esterna, interna, capability organizzative e prestazioni

In Figura 6.8 si riporta il posizionamento di UBIS sul grafico che relaziona il rapporto tra complessità interna - complessità esterna ( $m$ ) e capability – complessità interna ( $n$ ). UBIS si posiziona esattamente al centro nella zona di massima congruenza.

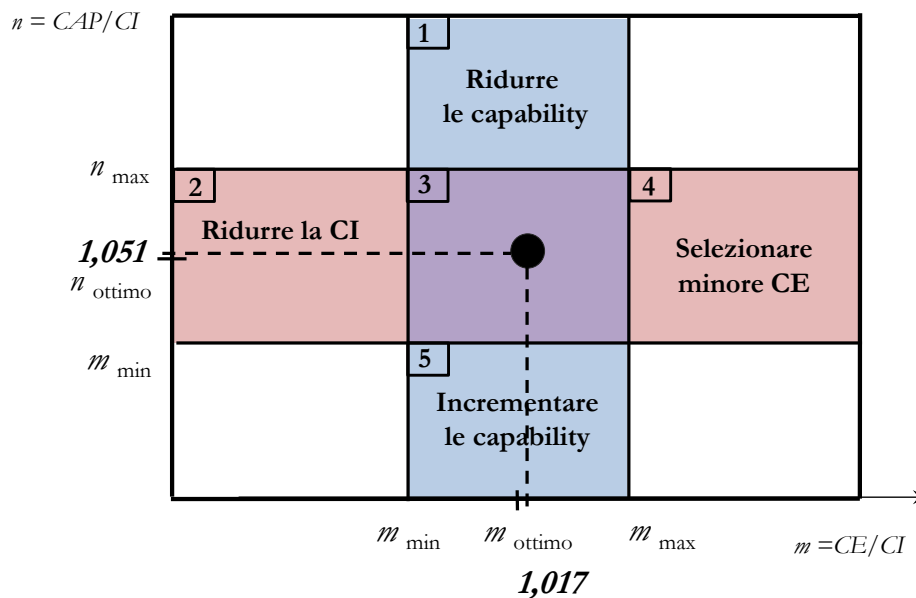


Figura 6.8 – Grafico m-n per UBIS

## 6.4 Discussione

In UBIS si è riscontrata una congruenza ottimale fra tutte le dimensioni in gioco (complessità esterna, interna, capability), coerenza che garantisce un ottimo livello di prestazioni. Infatti, il rapporto tra complessità esterna ed interna è pari a 1,017 (in linea con l'interpretazione della legge di Ashby in chiave complessa). Allo stesso modo il rapporto tra capability e complessità interna è pari a 1,051. Queste coerenze sono riflesse in un elevato livello di prestazione (83/100) che inoltre sono allineate al livello di prestazioni attese (84/100).

Successivamente allo svolgimento del caso studio pilota è stata rivista la metodologia di assessment CAM con le seguenti azioni.

- Revisione del piano della complessità che relaziona complessità esterna e complessità interna (Figura 5.16) con la definizione delle aree di coerenza.
- Convalida del livello “limite” di complessità accettabile pari a circa 60/100 sulla base dei feedback ricevuti dal campione di indagine del caso studio.
- Revisione del piano che relaziona complessità interna e capability (Figura 5.22) con la definizione delle aree di coerenza.
- Definizione degli indicatori  $m$  ed  $n$  che relazionano il rapporto fra complessità interna ed esterna e fra capability e complessità interna. Ad esempio, nella prima analisi tali indicatori sono stati definiti indicatori di fitting  $b$  e  $k$ , ed erano calcolati in un modo differente.





## 7 IL CASO COOP

*A Dio crediamo... tutti gli altri portino i dati.*  
- William Edwards Deming -

### 7.1 Profilo aziendale

Il caso studio proposto ha lo scopo di dimostrare l'applicabilità della Complexity Assessment Methodology ad un sistema organizzativo, assimilabile al gruppo di imprese, composto da 7 Cooperative di consumo. Nel caso è stata applicata parzialmente la metodologia ossia sono state misurate e riportate le dimensioni della complessità interna, delle capability organizzative e delle prestazioni.

Il sistema Coop si presenta come un insieme articolato di Cooperative e strutture nazionali di servizio che contribuiscono a favorirne il perseguimento della mission: *fornire ai propri soci prodotti di qualità a prezzi convenienti*. L'insegna Coop è presente nel territorio italiano con ben 1.467 punti di vendita, coprendo un complessivo 17 regioni, 89 province e 893 comuni. Il rapporto con il territorio rappresenta uno degli aspetti virtuosi e distintivi di Coop. I punti di vendita, infatti, svolgono un ruolo che va oltre quello di semplici negozi, rappresentando un vero e proprio valore aggiunto per la comunità grazie alle molteplici iniziative realizzate dai soci attivi sia all'interno degli stessi punti di vendita che nei territori nei quali Coop opera.

Le Cooperative di consumatori sono complessivamente 109, ripartite tra grandi, medie e piccole in base alla tipologia, dimensione e numerosità dei punti di vendita e all'estensione territoriale: le grandi Cooperative sono 9, con una dimensione compresa fra i 39 e i 176 punti di vendita e dispongono di una rete di vendita multi-canale con estensione interregionale; le medie Cooperative, con una rete di punti di vendita da 8 a 72 ciascuna, sono invece 12 e operano su scala provinciale o interprovinciale; le 88 piccole Cooperative, infine, sono caratterizzate da un numero ridotto di punti di vendita (di solito poco più di uno) di minori dimensioni e da una particolare vicinanza territoriale e sociale alle esigenze del socio-consumatore.

A livello Comunitario, ANCC-Coop (Associazione Nazionale delle Cooperative di Consumatori - Coop) è nella presidenza di Eurocoop, l'organizzazione europea delle Cooperative di consumatori che rappresenta circa 4.500 Cooperative con oltre 30 milioni di soci, 36.000 punti di vendita e 450.000 lavoratori in 18 Paesi europei. Tre sono le aree d'interesse su cui è incentrata l'attività di Eurocoop: la Politica alimentare, la Politica di impresa cooperativa e la Politica di sostenibilità ambientale. Rilevante è anche la

partecipazione di ANCC-Coop al Comitato Esecutivo del CCW, Consumer Cooperatives Worldwide - organizzazione settoriale dell'Alleanza Cooperativa Internazionale – che collabora attivamente con Eurocoop al fine di individuare campi d'azione comuni.

Nel sistema Coop rientrano anche una serie di strutture e organizzazioni che supportano a livello sia nazionale sia locale le attività caratteristiche delle Cooperative, permettendo loro di rispondere al meglio alle diverse esigenze commerciali e sociali. Fra queste ricordiamo Scuola Coop, il consorzio che svolge attività didattiche, di ricerca e innovazione nei rapporti con il personale con l'obiettivo di diffondere la cultura del movimento cooperativo e che è stata promotore di questo caso studio.

I numeri di Coop nello scenario economico e competitivo hanno visto il 2013 chiudersi con una flessione del PIL del -1,8%, nondimeno il 2014 segnala una prima timida inversione di tendenza (+0,7%) grazie anche a una lievissima ripresa dei redditi delle famiglie (+0,4%) e a un effetto di pari entità sui consumi. Nel difficile contesto economico i risultati nel 2013 sono da considerarsi sostanzialmente positivi: una tenuta in termini di fatturato Coop, che raggiunge i 12,73 miliardi di euro, e di quota di mercato, che arriva al 19,1% dal 18,5 del 2012, confermando Coop come primo gruppo della grande distribuzione italiana..

Il numero dei punti di vendita, delle superfici di vendita e dei lavoratori registra una diminuzione rispetto all'anno precedente data la cessione da parte di Coop del canale discount, tuttavia si segnalano 25 nuove aperture e continua a crescere il numero dei soci che nel 2013 raggiunge 8,17 milioni (+3% rispetto al 2012). Questi risultati hanno permesso alle Cooperative di realizzare utili complessivi per 91,5 milioni di euro; tolto il 3% che viene destinato a Coopfond sulla base della normativa cui sono sottoposte le cooperative, nel 2013 la somma destinata a riserva è stata pari a circa 110 milioni di euro.

**Tabella 7.1 - I numeri delle cooperative oggetto del caso (Fonte: Coop, 2013).**

Cooperative	N° punti vendita	Vendite lorde (Mln €)			Lavoratori	Soci
		Super	Iper	Totale		
1. Nova Coop	59	357	704	1.061	4.690	718.046
2. Coop Lombardia	54	369	614	983	4.486	1.005.852
3. Coop Liguria	39	362	397	775	2.717	540.630
4. Coop Nordest	86	516	449	966	4.262	628.906
5. Coop Adriatica	175	1.119	983	2.102	8.979	1.258.452
6. Unicoop Firenze	104	2.018	382	2.400	7.878	1.214.947
7. Unicoop Tirreno	112	802	386	1.188	5.118	942.000
<b>Totale</b>	629	5.543	3.915	9.475	38.130	6.308.833

Per il perseguimento della propria mission, Coop non può prescindere dalla competenza e dalla professionalità delle persone che lavorano all'interno del sistema Coop: tali valori rappresentano condizioni essenziali affinché la qualità che soci e consumatori si aspettano sia garantita; d'altro canto, Coop esorta il senso di responsabilità di ciascun lavoratore, valorizzando la sua capacità d'essere parte attiva nella realizzazione dei valori cooperativi.

Nel 2013 i lavoratori impiegati nei punti di vendita, nelle sedi centrali e nelle diverse strutture del sistema Coop sono circa 55 mila.

Oggetto del caso studio sono state 7 delle 9 grandi Cooperative di consumatori: Coop Adriatica, Unicoop Tirreno, Coop Liguria, Coop Nordest, Nova Coop, Coop Lombardia e

Unicoop Firenze. Sono rimaste escluse dall'analisi le altre 2 grandi cooperative: Coop Estense e Coop Centro Italia. I numeri di queste Cooperative in termini di numero di punti vendita, fatturato, lavoratori e soci è riassunto in Tabella 7.1.

## 7.2 Metodologia

Rispetto alla metodologia generale, in Coop è stata utilizzata una variante ridotta, focalizzata sulle dimensioni di complessità interna, capability organizzative e prestazioni. Per la raccolta dei dati è stato utilizzato un questionario valutante il livello di accordo, su scala Likert da 1 a 6, con 50 affermazioni.

Il questionario si sviluppa su tre sezioni principali: la prima è concentrata sulla complessità interna e valuta le quattro dimensioni della complessità. La seconda sezione del questionario è invece indirizzata a valutare il livello di capability organizzative posseduta dalle Cooperative. Anche in questo caso le affermazioni sono rivolte alle quattro capability principali. La terza sezione infine è dedicata alla valutazione delle prestazioni complessive delle Cooperative.

Lo studio condotto ha quindi coinvolto le analisi di congruenza, mostrate in Figura 7.1:

- B. Congruenza fra livelli di complessità interna e capability organizzative del sistema;
- C. Congruenza fra livelli di complessità interna, capability organizzative e prestazioni complessive del sistema.

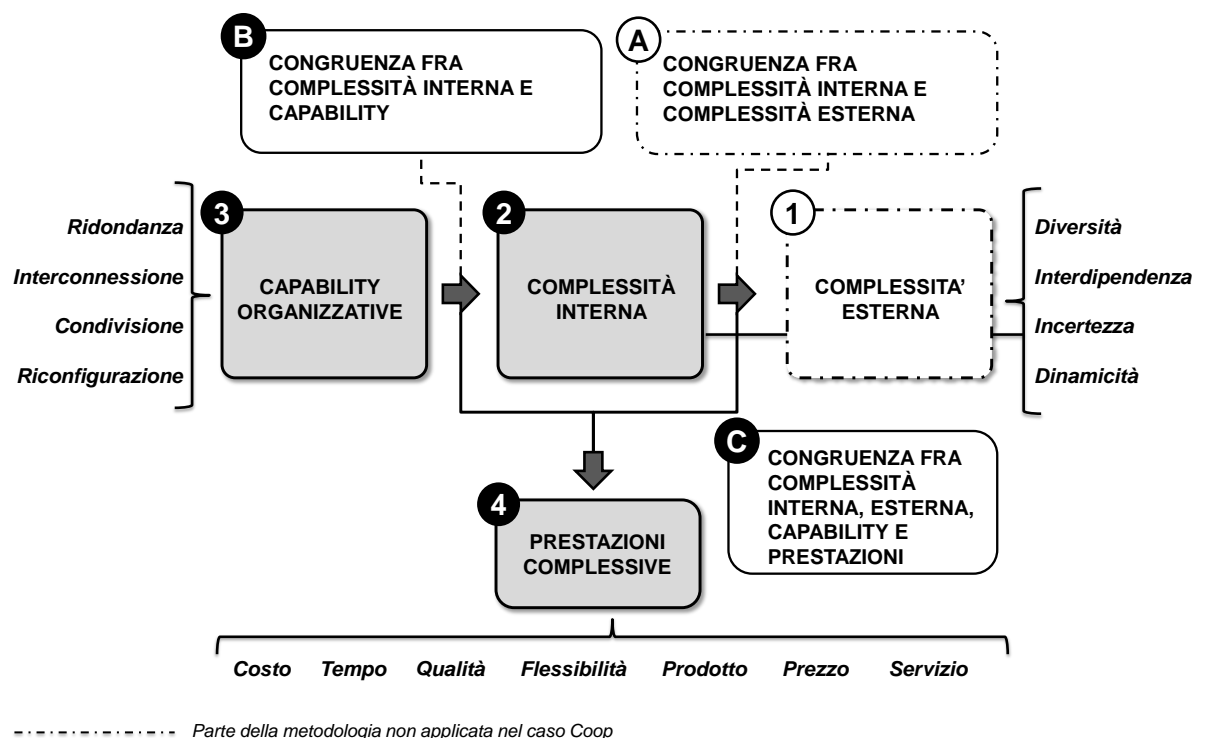


Figura 7.1 - Metodologia di assessment semplificata della Complexity Assessment Methodology.

L'analisi ha fornito uno spaccato per Cooperativa comprensivo dell'opinione di tutti i livelli organizzativi del sistema: staff, capo reparto, capo negozio, direttore e responsabile di sede, per un totale di 714 questionari raccolti ed analizzati. La raccolta dei dati ha necessitato di 20 giorni non consecutivi presso le sedi dell'organizzazione e la sede di Scuola Coop nel 2014 e nel 2015.

Prima di presentare i risultati dell'analisi riportiamo una breve job description delle figure professionali coinvolte. Il campione di dati è riportato in Tabella 7.2.

**Capo negozio/Direttore:** il capo negozio o direttore di Punto Vendita è responsabile di un'unità organizzativa che ha la responsabilità di realizzare gli obiettivi di vendita (per area merceologica/reparto) assegnati e condivisi dalla propria Direzione attraverso la gestione di merci e risorse da effettuarsi secondo le linee guida comuni e gli input condivisi e provenienti dalla sede. In sintesi le “anime” della posizione sono: gestione commerciale, gestione del conto economico, gestione delle risorse, gestione del Punto Vendita e supporto ai reparti, gestione di tutti gli aspetti correlati della sicurezza.

**Capo reparto:** Il Capo Reparto rappresenta il primo livello gestionale e di responsabilità all'interno del Punto Vendita. Egli attua/mette in pratica le strategie e le linee guida aziendali della Cooperativa, nella realtà operativa dei Reparti e del Punto Vendita. Il Capo Reparto è una figura strategica e determinante per l'efficienza del Reparto e del Punto Vendita in cui opera, anche in termini di clima, di qualità delle relazioni interne al gruppo di lavoro, nonché di soddisfazione del Socio/Cliente. Egli gestisce in maniera complessiva la propria unità organizzativa e orienta l'attività lavorativa del proprio gruppo di collaboratori verso il raggiungimento degli obiettivi e dei risultati di performance previsti.

**Addetto:** l'addetto rappresenta il ramo operativo proprio della Cooperativa. Egli mette in atto le linee direttive del capo reparto e gestisce in maniera diretta il rapporto con il Socio/Cliente.

Tabella 7.2 - Numero di questionari raccolti per cooperativa, canale e ruolo.

		Coop A				Coop B				Coop C				Coop D				Coop E				Coop F				Coop G					
Ruolo	Canale	Super	Iper	Sede	n.d.	Super	Iper	Sede	n.d.	Super	Iper	Sede	n.d.	Super	Iper	Sede	n.d.	Super	Iper	Sede	n.d.	Super	Iper	Sede	n.d.	Super	Iper	Sede	n.d.	Totale	
	Addetto	-	-	-	-	-	1	-	-	-	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	2	-	-	18
	Capo negozio	61	-	-	-	24	-	-	-	32	-	-	-	20	-	-	-	41	-	-	-	16	-	-	-	32	-	-	-	226	
	Capo reparto	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	1	23	-	-	-	19 8	-	-	-	16	19	-	-	13 2	1	-	-	405
	Direttore	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	15	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	35	
	Responsabile	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	17	
	n.d.	1	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	13	
	Subtotale	62	12	0	0	39	0	5	0	35	0	16	0	22	31	1	1	41	21 5	0	0	33	22	10	0	16 6	3	0	0	714	
Totale	74				44				51				55				256				65				169				714		

A fini di riservatezza, si riportano i risultati omettendo i riferimenti diretti alle singole Cooperative.

## 7.3 Risultati

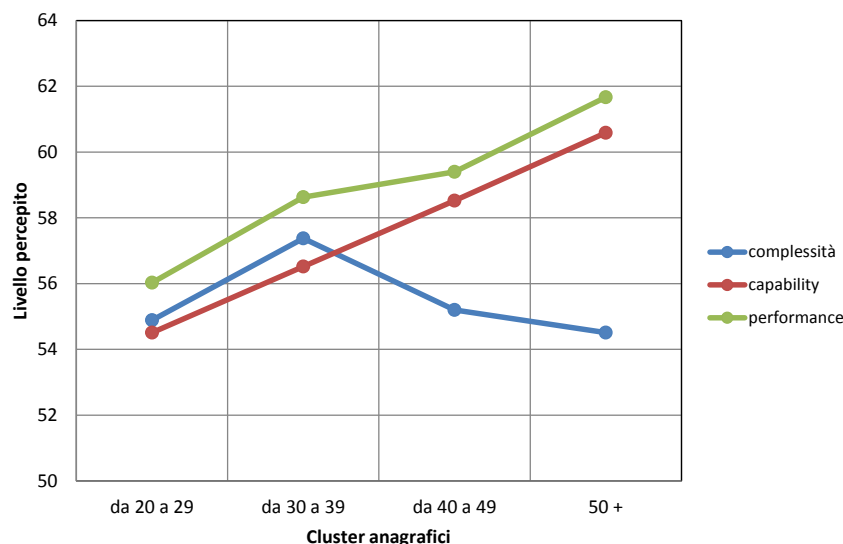
### 7.3.1 L'effetto età sulla percezione

Nella Tabella 7.3 si riportano i risultati esplicitando i valori per dimensione analizzata in funzione dell'età anagrafica del campione, raggruppandola in 4 cluster: (i) 20-29 anni, (ii) 30-39 anni, (iii) 40-49 anni; (iv) 50+ anni.

**Tabella 7.3 – Risultati per cluster di età anagrafica**

		INTERDIP.	INCERTEZZA	DINAMICITA'	DIVERSITA'	COMPLESS.	INTERCON.	CONDIVISION E	RICONF.	RIDONDANZA	CAPABILITY	PRESTAZIONI
da 20 a 29 anni	Media	67,9	48,9	38,9	63,8	54,9	64,9	50,8	46,9	55,4	54,5	56,0
	N	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
	Deviazione std.	19,5	19,5	22,4	17,0	10,8	24,7	21,3	21,7	24,3	18,7	23,2
	Varianza	379,3	379,4	501,8	288,5	116,0	609,9	453,6	469,1	588,3	350,4	536,6
da 30 a 39 anni	Media	67,0	47,8	46,1	68,6	57,4	68,0	52,6	49,4	56,1	56,5	58,6
	N	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0	179,0
	Deviazione std.	14,7	19,1	19,0	15,3	9,9	20,2	18,8	18,8	18,7	15,5	18,6
	Varianza	215,8	364,5	361,6	235,2	97,1	410,0	354,9	351,8	350,8	238,9	344,2
da 40 a 49 anni	Media	63,8	45,7	45,8	65,7	55,2	71,6	55,1	50,3	57,1	58,5	59,4
	N	311,0	311,0	310,0	309,0	311,0	310,0	311,0	311,0	311,0	311,0	310,0
	Deviazione std.	16,4	17,7	18,8	16,2	9,6	18,6	20,7	19,3	18,0	15,9	19,2
	Varianza	268,4	314,7	354,4	264,0	91,5	347,3	429,3	373,0	325,4	253,6	368,9
50 + anni	Media	65,3	41,0	47,0	65,0	54,5	73,7	58,4	51,9	58,4	60,6	61,7
	N	174,0	174,0	174,0	173,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0
	Deviazione std.	15,6	19,4	19,1	16,6	9,8	17,6	18,2	21,1	19,0	15,3	17,8
	Varianza	241,8	376,4	364,2	276,6	95,1	309,4	331,0	446,2	360,8	234,8	317,1
Totale	Media	65,1	45,2	46,0	66,2	55,6	71,0	55,2	50,4	57,1	58,4	59,7
	N	683,0	683,0	682,0	680,0	683,0	682,0	683,0	683,0	683,0	683,0	682,0
	Deviazione std.	15,9	18,7	19,0	16,2	9,8	19,1	19,7	19,7	18,6	15,8	18,8
	Varianza	251,6	350,4	362,8	261,3	95,3	364,9	388,5	388,1	347,3	249,0	353,8

La Figura 7.2 illustra l'andamento del livello di complessità, capability e prestazioni percepito dai rispondenti in funzione dei 4 cluster di età anagrafica.



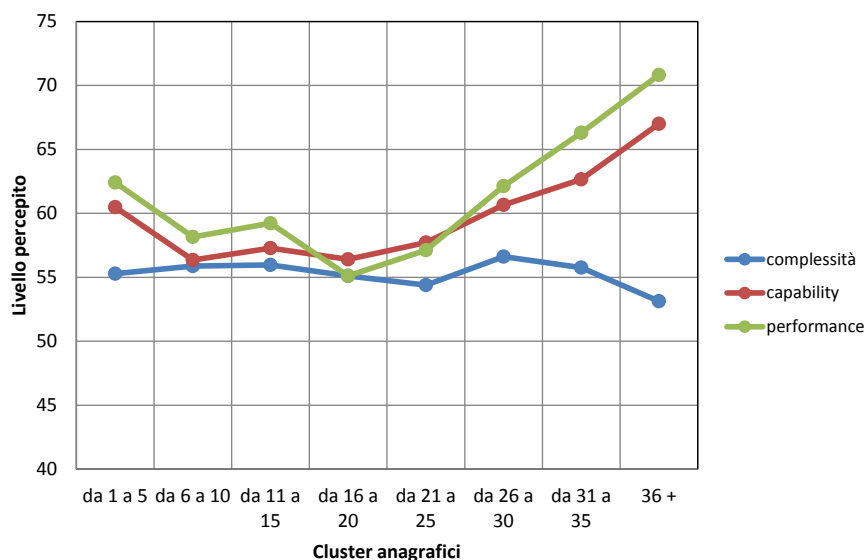
**Figura 7.2 – Relazione fra livelli percepiti di complessità, capability e prestazioni ed età anagrafica**

Si può osservare come l'incrementare dell'età anagrafica influenzi positivamente la percezione del livello di capacità organizzative e di prestazioni ed al contempo riduca il livello percepito di complessità.

La stessa analisi effettuata in funzione dell'età di servizio porta a risultati simili, anche se in questo caso, la percezione del livello di complessità organizzativa è quasi invariante (si vedano Tabella 7.4 e Figura 7.3).

**Tabella 7.4 – Risultati per cluster di età di servizio**

		INTERDIP.	INCERTEZZA	DINAMICITA'	DIVERSITA'	COMPLESS.	INTERCON.	CONDIVISIONE	RICONF.	RIDONDANZA	CAPABILITY	PRESTAZIONI
da 1 a 5 anni	Media	66,0	44,6	44,0	66,3	55,3	70,9	56,6	54,0	60,4	60,5	62,4
	N	82,0	82,0	81,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0
	Deviazione std.	15,2	17,8	20,9	17,6	10,6	20,7	19,2	18,2	20,7	16,2	19,8
	Varianza	232,2	318,0	438,1	311,2	112,2	427,1	368,6	332,4	429,3	261,9	393,8
da 6 a 10 anni	Media	64,5	47,0	43,6	68,6	55,9	71,5	52,8	45,0	56,2	56,4	58,2
	N	128,0	128,0	128,0	127,0	128,0	127,0	128,0	128,0	128,0	128,0	127,0
	Deviazione std.	16,7	19,2	18,2	16,3	9,0	18,2	19,9	20,2	19,8	15,9	17,9
	Varianza	279,9	367,5	329,6	267,1	81,4	330,1	395,4	408,1	392,3	254,0	320,0
da 11 a 15 anni	Media	63,9	47,2	46,1	66,7	56,0	68,3	54,7	51,3	54,9	57,3	59,2
	N	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0	148,0
	Deviazione std.	15,5	17,3	18,9	15,6	9,4	18,6	17,9	17,2	15,9	13,8	17,3
	Varianza	241,6	300,1	355,4	242,7	88,8	347,8	319,5	294,9	253,1	189,9	300,9
da 16 a 20 anni	Media	64,6	45,0	46,6	64,3	55,1	70,2	51,8	47,4	56,2	56,4	55,1
	N	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
	Deviazione std.	15,8	19,6	19,4	15,2	10,1	18,6	19,2	18,5	17,7	15,1	18,7
	Varianza	250,9	382,5	377,3	229,7	102,2	344,8	368,3	342,9	312,5	227,7	351,1
da 21 a 25 anni	Media	63,8	44,2	45,1	64,5	54,4	70,0	53,7	51,0	56,2	57,7	57,1
	N	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
	Deviazione std.	17,1	19,7	19,2	15,9	10,1	21,7	22,1	22,5	18,7	17,7	21,4
	Varianza	294,0	387,1	366,9	252,6	102,6	471,8	486,6	507,6	351,4	314,7	458,6
da 26 a 30 anni	Media	67,2	43,2	49,2	67,3	56,6	73,4	58,4	52,2	58,7	60,7	62,1
	N	100,0	100,0	100,0	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Deviazione std.	15,3	18,9	18,4	16,1	9,8	17,4	19,0	19,7	18,0	15,1	17,8
	Varianza	235,0	358,3	336,9	259,1	95,7	303,8	362,8	389,7	323,4	227,1	315,3
da 31 a 35 anni	Media	69,3	41,5	50,2	62,0	55,8	75,5	61,9	53,5	59,8	62,7	66,3
	N	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	Deviazione std.	13,8	17,9	19,0	17,1	9,1	16,8	21,1	19,9	19,9	16,1	15,7
	Varianza	189,7	320,4	361,5	293,6	82,1	281,5	446,9	395,2	397,1	260,6	247,1
36 +	Media	65,4	35,3	49,8	65,0	53,1	77,8	63,4	61,9	64,9	67,0	70,8
	N	16,0	16,0	16,0	15,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
	Deviazione std.	16,6	20,1	20,7	18,5	14,2	15,1	19,5	21,8	17,2	15,3	12,8
	Varianza	276,9	404,9	428,6	342,9	200,9	228,2	380,5	475,8	296,0	232,9	164,8
Totale	Media	65,2	45,0	46,1	66,2	55,6	71,1	55,3	50,6	57,2	58,5	59,9
	N	685,0	685,0	684,0	682,0	685,0	684,0	685,0	685,0	685,0	685,0	684,0
	Deviazione std.	15,9	18,7	19,1	16,3	9,8	19,0	19,7	19,7	18,5	15,7	18,6
	Varianza	252,8	349,6	364,3	264,1	96,2	360,5	389,9	389,7	342,5	246,9	347,1



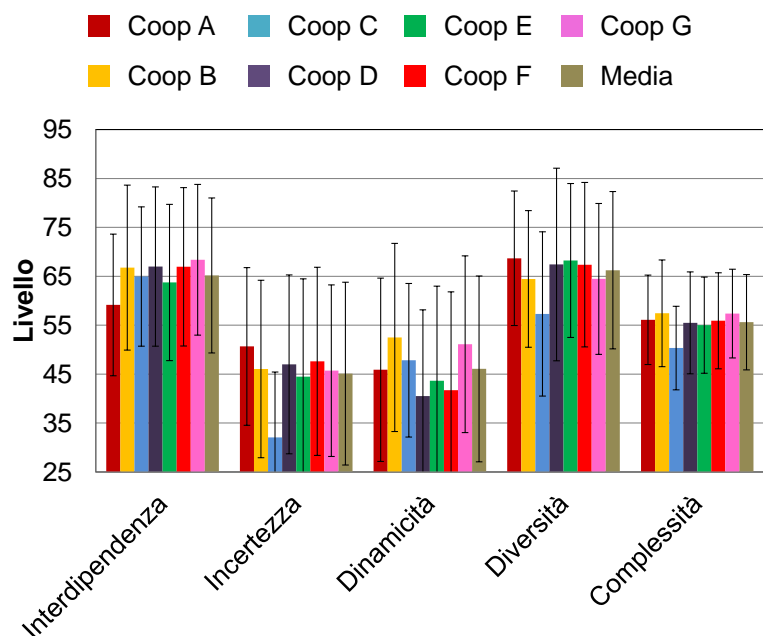
**Figura 7.3 – Relazione fra livelli percepiti di complessità, capability e prestazioni ed età di servizio**

### 7.3.2 Livelli di complessità

In Tabella 7.5 e Figura 7.4 sono mostrati i livelli delle quattro dimensioni costituenti la complessità interna (diversità, interdipendenza, incertezza e dinamicità) per le 7 cooperative e la media per ogni dimensione. Inoltre è illustrato anche il livello di complessità interna calcolato come media, ponderata sul numero di questionari validi, delle precedenti dimensioni, misurati per le sette Cooperative.

**Tabella 7.5 – Risultati per le dimensioni della complessità**

		INTERDIP.	INCERTEZZA	DINAMICITA'	DIVERSITA'	COMPLESS.
COOP A	Media	59,2	50,7	45,9	68,7	56,1
	N	74	74	74	74	74
	Deviazione std.	14,5	16,1	18,7	13,8	9,1
	Varianza	209,8	259,8	351,1	189,5	83,6
COOP B	Media	66,8	46,1	52,5	64,5	57,5
	N	44	44	44	44	44
	Deviazione std.	16,9	18,1	19,2	14,0	10,9
	Varianza	284,3	329,3	369,4	194,9	119,0
COOP C	Media	65,0	32,1	47,8	57,3	50,3
	N	51	51	51	50	51
	Deviazione std.	14,2	13,4	15,7	16,8	8,5
	Varianza	202,8	179,2	246,3	281,8	72,9
COOP D	Media	67,0	47,0	40,5	67,4	55,5
	N	55	55	55	55	55
	Deviazione std.	16,3	18,3	17,6	19,7	10,4
	Varianza	264,9	334,8	310,6	388,0	108,5
COOP E	Media	63,7	44,5	43,7	68,2	55,0
	N	256	256	255	255	256
	Deviazione std.	16,0	20,0	19,4	15,7	9,8
	Varianza	255,5	398,9	374,7	247,3	96,8
COOP F	Media	66,9	47,6	41,7	67,4	55,9
	N	65	65	65	65	65
	Deviazione std.	16,2	19,2	20,1	16,8	9,8
	Varianza	262,6	370,4	404,2	283,2	96,6
COOP G	Media	68,4	45,7	51,1	64,5	57,4
	N	169	169	169	168	169
	Deviazione std.	15,4	17,5	18,1	15,4	9,1
	Varianza	237,3	307,6	326,8	237,9	82,4
Totale	Media	65,2	45,1	46,1	66,3	55,6
	N	714	714	713	711	714
	Deviazione std.	15,9	18,7	19,0	16,1	9,7
	Varianza	251,4	349,3	361,3	259,1	94,9



**Figura 7.4 - Le dimensioni della complessità per le 7 cooperative.**

Dalla Figura 7.4 si evince come, in media, le dimensioni di interdipendenza e diversità siano sensibilmente più elevate rispetto ad incertezza e dinamicità. In generale, Coop si riconosce essere un'organizzazione costituita da molteplici unità (punti vendita, reparti etc.)

molto eterogenee fra loro, in cui sono necessarie un discreto numero di competenze dissimili fra loro. Da qui deriva infatti l'elevato livello di diversità ed interdipendenza.

Fra tutte, Coop A risulta essere la meno "interdipendente" totalizzando 59 punti percentuali, (6 punti sotto la media). Coop C invece è la meno "incerta", ovvero la più sicura sia in termini di processi operativi consolidati sia di direzioni strategiche ed obiettivi definiti dimostrando ciò tramite 13 punti percentuali superiori rispetto alla media; la meno "dinamica" è Coop D mentre la meno "diversa" è Coop C con 9 punti di scarto dalla media.

Tutti le dimensioni misurate, data la similarità della struttura delle Cooperative, sono caratterizzate da un livello molto simile di complessità interna (differenze di pochi punti percentuali), fatta eccezione per Coop C che risulta essere sensibilmente "meno complessa".

### 7.3.3 Livelli di capability organizzative

Con lo stesso procedimento sono stati misurati i livelli delle quattro capability organizzative necessarie per gestire la complessità interna, ovvero interconnessione, condivisione, riconfigurazione e ridondanza. I risultati per ciascuna cooperativa sono mostrati in Figura 7.5.

**Tabella 7.6 – Risultati per le capability organizzative**

	INTERCON.	CONDIVISIONE	RICONF.	RIDONDANZA	CAPABILITY
COOP A Media	66,5	49,7	42,3	47,5	51,5
N	74	74	74	74	74
Deviazione std.	19,6	19,5	16,1	17,3	14,6
Varianza	385,8	378,9	260,4	300,2	212,1
COOP B Media	72,1	53,1	38,7	51,4	53,8
N	44	44	44	44	44
Deviazione std.	17,5	21,4	15,3	18,4	15,1
Varianza	306,2	459,9	233,1	337,5	228,5
COOP C Media	75,5	64,5	61,2	64,0	66,3
N	51	51	51	51	51
Deviazione std.	16,6	19,4	20,9	18,1	15,5
Varianza	275,0	377,3	435,3	329,4	241,4
COOP D Media	72,0	55,4	45,7	54,7	56,9
N	55	55	55	55	55
Deviazione std.	16,5	17,7	21,3	18,2	14,2
Varianza	273,2	314,3	455,4	330,7	202,6
COOP E Media	72,2	54,3	51,4	58,4	59,1
N	255	256	256	256	256
Deviazione std.	20,0	20,5	20,4	18,8	17,2
Varianza	401,5	422,2	414,8	352,2	294,7
COOP F Media	71,9	56,3	46,5	54,0	57,2
N	65	65	65	65	65
Deviazione std.	20,2	17,1	16,6	19,3	14,2
Varianza	407,4	291,4	274,6	372,9	201,4
COOP G Media	68,6	57,1	56,5	61,3	60,9
N	169	169	169	169	169
Deviazione std.	18,5	19,1	17,1	16,7	13,8
Varianza	341,9	364,2	291,7	280,1	189,1
Totale Media	70,9	55,4	50,7	57,3	58,6
N	713	714	714	714	714
Deviazione std.	19,1	19,8	19,6	18,6	15,8
Varianza	364,4	390,6	383,3	345,7	248,4

Dalla Figura 7.5 si evince che Coop nel suo complessivo presenta in media elevati livelli per la capability interconnessione (71/100) e discreti livelli per ridondanza (57/100) e condivisione (55/100). È invece bassa la capacità di riconfigurarsi (51/100). Coop C possiede maggiori capability organizzative rispetto alle altre cooperative e rispetto alla media con 10/100 in più per condivisione e riconfigurazione e 7/100 in più per la



ridondanza. Coop A e Coop B sembrano invece essere le cooperative con un più basso livello di capability.

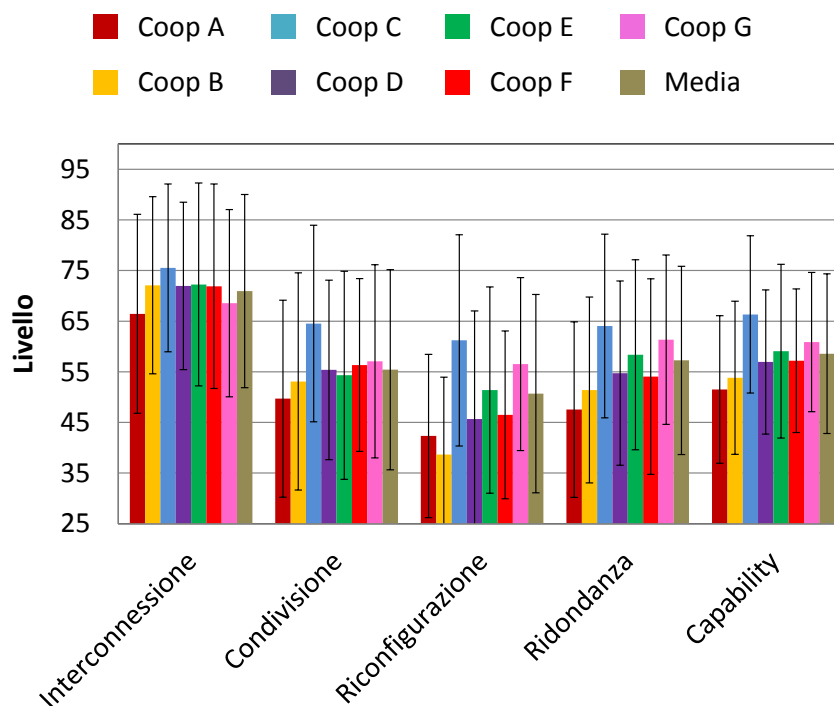


Figura 7.5 - Livelli di capability organizzative per cooperativa.

Coop F legge, invece, il proprio livello percepito di dinamicità (inferiore alla media) come causato dalla presenza nel mercato esterno di “*un competitor la cui velocità di risposta è migliore della nostra*”. A livello di capability invece si riconosce una bassa capacità di adattarsi all’ambiente esterno data dal basso livello di riconfigurazione rispetto alla media. Inoltre anche la ridondanza è leggermente sotto la media. Questi i commenti di un responsabile di Coop F:

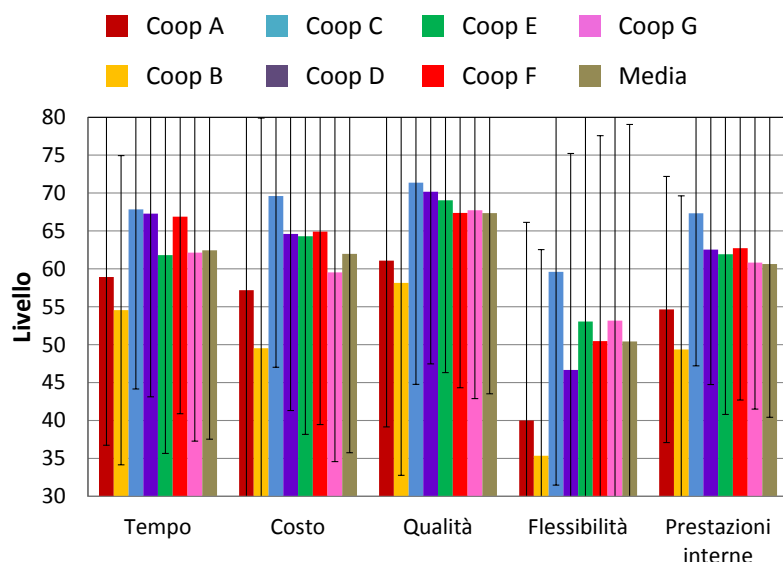
*Essere poco ridondanti comporta la difficoltà ad affrontare velocemente il cambiamento e l'emergenza. Le nostre persone fanno bene il proprio compito, ma hanno difficoltà ad uscire dai confini di quello che è percepito il loro ruolo/operato.*

#### 7.3.4 Livelli di prestazioni

In Tabella 7.7 sono riportati i risultati delle prestazioni, mentre in Figura 7.6 sono illustrati i livelli di prestazioni interne misurate: tempo, costo, qualità e flessibilità.

**Tabella 7.7 – Risultati per le prestazioni**

		TEMPO	COSTO	QUALITA'	FLESSIBILITA'	PRODOTTO	PREZZO	SERVIZIO	PRESTAZIONI
COOP A	Media	58,9	57,2	61,1	40,0	51,4	38,1	48,6	50,8
	N	74	71	74	69	70	73	70	74
	Deviazione std.	22,2	28,9	21,9	26,1	20,9	29,3	24,5	16,6
	Varianza	492,0	837,7	481,0	682,4	435,6	857,4	597,9	273,9
COOP B	Media	54,5	49,5	58,1	35,3	48,6	49,5	51,6	49,7
	N	44	42	43	43	44	42	43	44
	Deviazione std.	20,4	30,4	25,4	27,2	28,4	34,6	32,4	20,6
	Varianza	416,1	921,7	644,1	739,8	807,4	1194,9	1052,0	425,9
COOP C	Media	67,8	69,6	71,4	59,6	64,8	64,0	59,6	65,6
	N	51	50	51	50	50	50	50	51
	Deviazione std.	23,7	22,6	26,6	28,1	17,9	22,5	23,0	17,9
	Varianza	561,3	510,0	708,1	791,7	319,3	506,1	530,4	320,2
COOP D	Media	67,3	64,6	70,2	46,7	55,1	47,7	58,4	59,2
	N	55	52	55	54	53	52	51	55
	Deviazione std.	24,1	23,3	22,7	28,5	22,8	23,5	23,3	16,0
	Varianza	583,2	543,0	516,6	815,1	521,6	551,4	541,5	257,5
COOP E	Media	61,8	64,3	69,0	53,1	61,2	49,4	63,6	60,3
	N	254	247	252	245	255	248	249	255
	Deviazione std.	26,2	26,1	22,7	27,5	22,0	27,8	25,6	19,5
	Varianza	684,5	682,3	517,0	756,6	485,2	770,4	656,2	379,0
COOP F	Media	66,9	64,9	67,4	50,5	60,0	41,8	55,6	59,1
	N	64	61	65	63	65	57	59	65
	Deviazione std.	26,0	25,5	23,1	27,1	24,0	24,9	24,9	18,5
	Varianza	675,8	648,7	532,1	733,6	575,0	618,3	621,6	341,1
COOP G	Media	62,1	59,5	67,7	53,2	57,9	81,3	62,1	63,5
	N	168	168	168	167	169	166	159	169
	Deviazione std.	24,9	25,0	24,9	30,2	25,4	23,2	25,9	17,1
	Varianza	618,1	622,5	617,6	909,7	643,1	538,8	671,3	291,1
Totale	Media	62,5	62,0	67,3	50,4	58,3	56,2	59,6	59,6
	N	710	691	708	691	706	688	681	713
	Deviazione std.	24,9	26,2	23,8	28,6	23,5	30,5	26,0	18,7
	Varianza	620,8	687,1	567,2	820,0	550,4	929,3	677,5	350,8



**Figura 7.6 - Livelli di prestazioni interne per cooperativa e in media.**

Tutte le cooperative sembrano possedere discreti livelli di prestazioni interne fatta eccezione per la prestazione di flessibilità. Questa, infatti, assume valori sensibilmente inferiori (soprattutto per Coop A e Coop B). Essa sembra essere una conseguenza dei bassi livelli ottenuti dalle capability organizzative ridondanza e riconfigurazione necessarie ad alimentarla. Coop B, ad esempio, presenta un livello di flessibilità pari a solo 35/100 (15

punti sotto la media) ed ha al contempo espresso un valore di riconfigurazione pari a 39/100 e di ridondanza pari a 51/100 (rispettivamente di 12 e 6 punti sotto la media). Coop C, al contrario, sembra essere la più flessibile con 60/100 (10 punti sopra la media) avendo manifestato una capability di ridondanza pari a 64/100 (7 punti sopra la media) e di riconfigurazione pari a 61/100 (10 punti sopra la media).

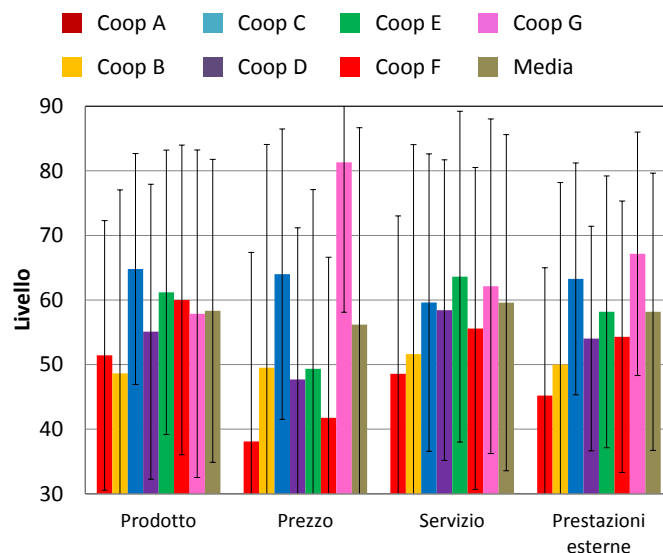


Figura 7.7 - Livelli di prestazioni esterne per cooperativa e in media.

In Figura 7.7 sono riportate le prestazioni esterne di prodotto, servizio e prezzo, e osserviamo che le prestazioni di prodotto sembrano essere allineate fra tutte le cooperative, fatta eccezione per Coop A e B; mentre le prestazioni di prezzo e servizio appaiono meno uniformi fra le varie cooperative. Coop G presenta prestazioni di prezzo più elevate e ciò è stato confermato dalla cooperativa in quanto, rispetto alla concorrenza nell'area operativa, si distingue per i prezzi più convenienti sul mercato di riferimento. Coop A e Coop B sono invece le cooperative con prestazioni più basse rispetto alla media.

#### 7.4 Congruenza fra capability organizzative e complessità interna per cooperativa

Si riporta in Figura 7.8 il grafico che mette in relazione le prestazioni complessive con il parametro  $n$  calcolato come rapporto fra capability organizzative e complessità interna.

Possiamo immediatamente notare l'andamento a forma di U rovesciata della curva di interpolazione dei punti rappresentanti le posizioni delle sette cooperative. Ciò significa che, all'aumentare del valore assunto da  $n$ , le prestazioni complessive (calcolate come media ponderata fra le quattro componenti delle prestazioni interne e le tre componenti delle prestazioni esterne) aumentano fino ad un massimo, oltrepassato il quale, cominciano a calare. Il coefficiente angolare  $n$  lega, infatti, le capability con la complessità interna. Con valori di  $n$  inferiori al valore ottimo, le capability non sono sufficienti a gestire efficacemente il livello di complessità interna e ciò comporta bassi livelli di prestazioni. È questo l'esempio di Coop A e Coop B. Al contrario quando  $n$  assume valori troppo elevati, le capability organizzative possedute dal sistema sono di molto superiori a quelle richieste dal livello interno di complessità da gestire e ciò comporta nuovamente una diminuzione delle prestazioni. È questo il caso di Coop C.

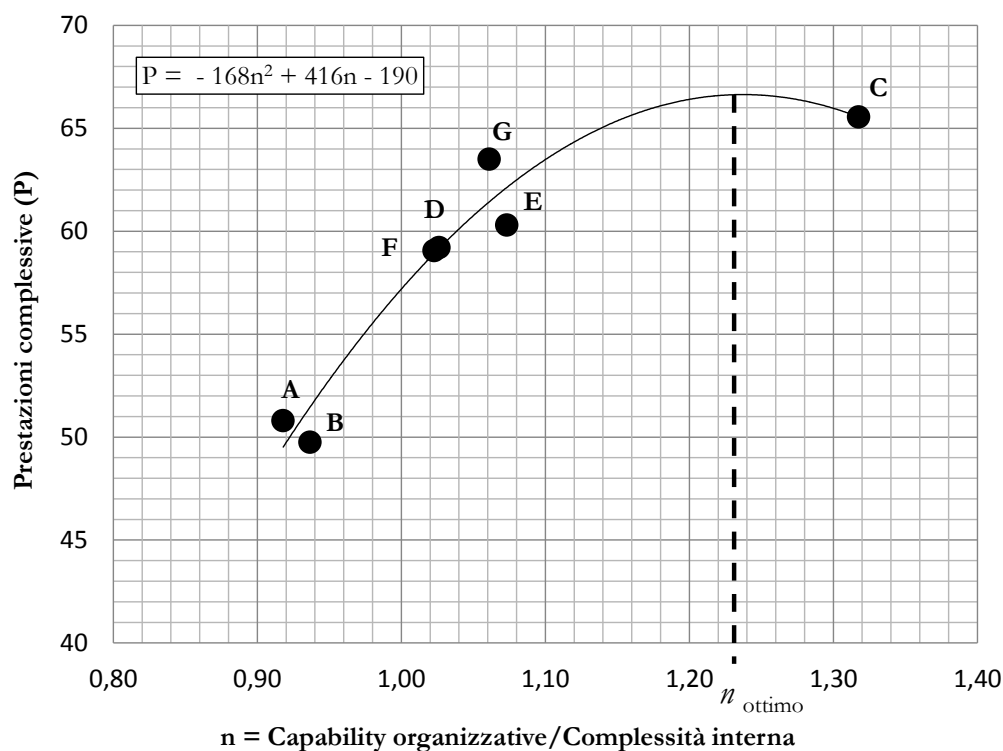


Figura 7.8 - Relazione fra capability, complessità interna e prestazioni.

Con semplici comandi disponibili all'interno dei fogli di calcolo, è possibile estrarre l'equazione  $P=f(n)$  di questa curva che relaziona le prestazioni (P) con  $n$ :

$$P = -168n^2 + 416n - 190$$

Si può allora trovare il punto di massimo derivando l'equazione rispetto a  $n$  e ponendo la derivata pari a zero; si ottiene:

$$\frac{dP}{dn} = 0 \Rightarrow -336n + 416 = 0 \Rightarrow n_{ottimo} = \frac{416}{336} \cong 1,24$$

Ciò significa che le cooperative con  $n < 1,24$  avranno un livello di capability organizzative inferiore a quello ottimo per gestire il livello di complessità interna posseduto, mentre quelle con  $n > 1,24$  avranno un surplus di capability organizzative che riducono le prestazioni.

Dall'equazione della parabola mostrata in Figura 7.8 è anche possibile calcolare i valori di  $n_{min}$  e  $n_{max}$  che definiscono gli estremi dell'intervallo di valori di  $n$  accettabile. Ipotizzando di assumere un livello minimo di prestazioni accettabili pari al 60/100 si può scrivere, ponendo P uguale a 60, che:

$$60 = -168n^2 + 416n - 190$$

Ed ottenere, risolvendo l'equazione con semplici passaggi algebrici:

$$\begin{aligned} n_{min} &= 1,06 \\ n_{max} &= 1,40 \end{aligned}$$

Riportando nel piano “complessità interna –capability” le rette che relazionano il livello di capability (CAP) al livello di complessità interna (CI) funzione di  $n$ , in formule  $CAP = n * CI$ , e sostituendo a  $n$  (ora rappresentativo del coefficiente angolare delle rette) i valori appena trovati, si ottiene:

$$\begin{aligned} CAP &= n_{min} * CI = 1,06 * CI \\ CAP &= n_{ottimo} * CI = 1,24 * CI \\ CAP &= n_{max} * CI = 1,40 * CI \end{aligned}$$

Rappresentiamo queste rette nel grafico mostrato in Figura 7.9, che illustra il piano CI-CAP in cui si pongono le diverse Cooperative.

Si possono riconoscere tre zone interessate del piano, la zona di coerenza fra capability e complessità interna in cui i valori di  $n$  rientrano nell'intervallo accettabile, la zona a complessità interna superiore al livello massimo ipotizzato (pari in Figura a 60/100) e la zona di capability sotto-dimensionate che si ottiene con valori di  $n$  inferiori al  $n$  minimo e con livelli di complessità interna inferiori al livello massimo ipotizzato di CI.

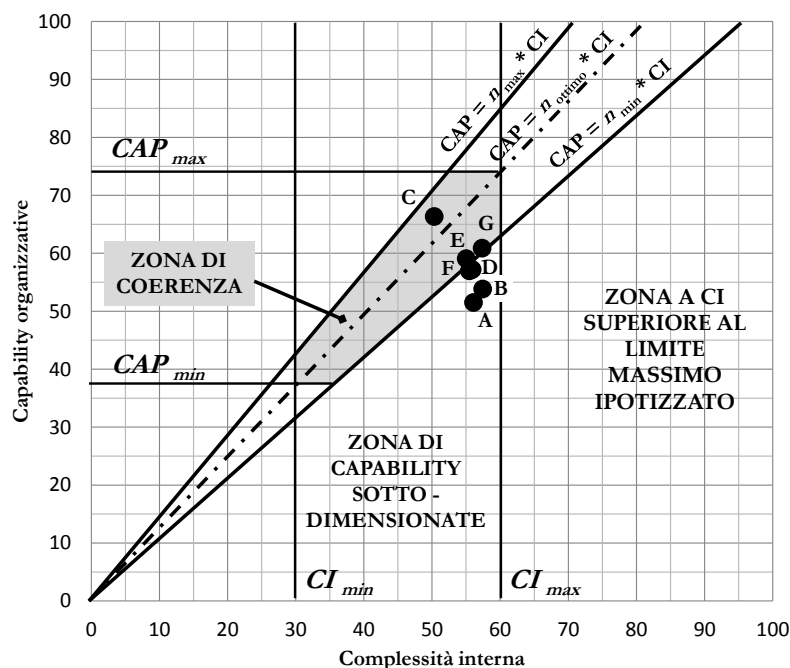


Figura 7.9 - Congruenza fra complessità interna e capability per cooperativa.

Riportando su questo piano i valori assunti dalle capability e dalla complessità interna per le 7 cooperative possiamo osservare che:

- Tutte le cooperative (ad eccezione di Coop C) presentano un livello molto simile di complessità interna, trattandosi infatti di strutture organizzative molto simili fra loro.
- Ciò che invece cambia sensibilmente è il livello di capability organizzative, e conseguentemente il livello di prestazioni ottenute. Possiamo, infatti, individuare quattro situazioni principali in relazione al livello di coerenza fra capability e complessità interna:

1. Coerenza molto bassa (Zona di Capability Sotto-dimensionate) per Coop A e Coop B con conseguenti prestazioni complessive basse, rispettivamente di 51/100 e 50/100.
2. Coerenza medio-bassa (Zona di Capability Sotto-dimensionate) per Coop D e Coop F con conseguenti prestazioni medio-basse pari per entrambe a circa 59/100.
3. Coerenza discreta (Zona di Coerenza) per Coop E e Coop G con livelli di prestazioni pari a 60/100 e 63/100 rispettivamente.
4. Coerenza molto buona (Zona di Coerenza in prossimità della curva tratteggiata) per Coop C con conseguenti ottime prestazioni (66/100).

## 7.5 Un focus sul top management

Ripetiamo ora la stessa analisi effettuata fin qui limitando il campione di indagine al top management ovvero ai direttori degli Ipermercati Coop e ai capi negozio dei Supermercati Coop (figure professionali analoghe), ovvero al campione di indagine di seguito rappresentato in Tabella 7.8.

**Tabella 7.8 – Campione di indagine limitato al top management**

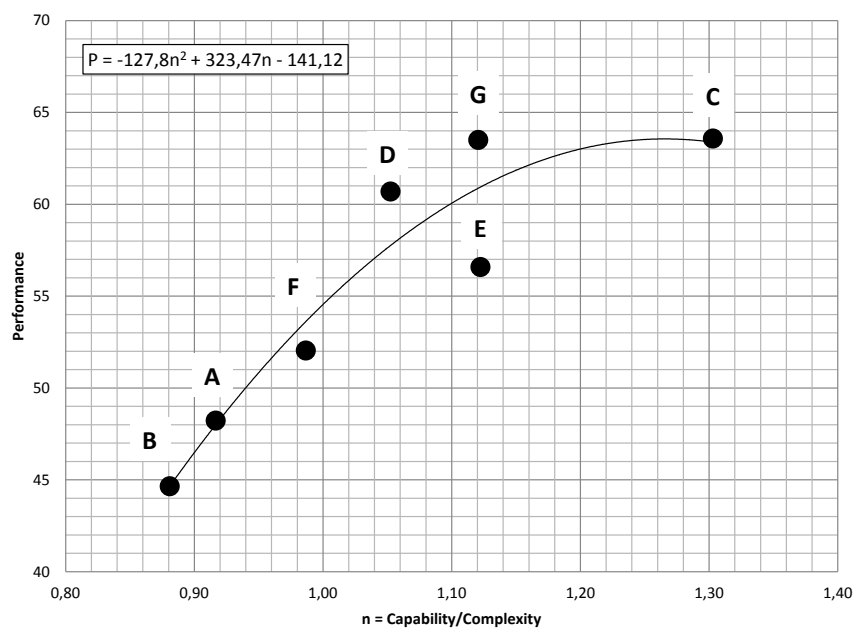
		Super store														Totale
		Coop A		Coop B		Coop C		Coop D		Coop E		Coop F		Coop G		
Ruolo	Canale	Super	Iper	Super	Iper	Super	Iper	Super	Iper	Super	Iper	Super	Iper	Super	Iper	Totale
	Dipendente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Capo negozio	61	-	24	-	32	-	20	-	41	-	16	-	32	-	226
	Capo reparto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Direttore	-	12	-	-	-	-	-	5	-	15	-	3	-	-	35
	Responsabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Non specificato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Sub-totale	61	12	24	0	32	0	20	5	41	15	16	3	32	0	261
Totale	73		24		32		25		56		19		32		261	

La Tabella 7.9 riporta i risultati per le 7 cooperative.

**Tabella 7.9 – Risultati per cooperativa (limitata al top management)**

COOPERATIVA		Complessità	Capability	Performance	Ratio n
COOP A	Mean	56	52	51	0,92
	N	74	74	74	74
	Std. D.	9	15	17	
COOP B	Mean	57	54	50	0,94
	N	44	44	44	44
	Std. D.	11	15	21	
COOP C	Mean	50	66	66	1,32
	N	51	51	51	51
	Std. D.	9	16	18	
COOP D	Mean	55	57	59	1,03
	N	55	55	55	55
	Std. D.	10	14	16	
COOP E	Mean	55	59	60	1,07
	N	256	256	255	255
	Std. D.	10	17	19	
COOP F	Mean	56	57	59	1,02
	N	65	65	65	65
	Std. D.	10	14	18	
COOP G	Mean	57	61	63	1,06
	N	169	169	169	169
	Std. D.	9	14	17	
MEDIA	Mean	56	59	60	1,05
	N	714	714	713	713
	Std. D.	10	16	19	

In Figura 7.10 si riporta nuovamente il grafico che mette in relazione le prestazioni complessive con il parametro  $n$  calcolato come rapporto fra capability organizzative e complessità interna limitato al top management. La relazione è nuovamente a forma di U rovesciata.



**Figura 7.10 – Relazione tra parametro  $n$  e prestazioni limitato al top management**

## 7.6 Discussione

Rispetto alle domande di ricerca il caso studio illustra un'applicazione della metodologia proposta. In particolare possono essere formalizzate le seguenti *proposition*:

- P1: La relazione fra il rapporto  $n$  (capability organizzative/complessità interna) e le prestazioni è a forma di U rovesciata. All'aumentare delle capability rispetto alla complessità interna le prestazioni aumentano fino ad un rapporto  $n$  massimo ( $\sim 1,25$ ), oltrepassato il quale il surplus di capability inficia le performance.
- P2: Le cooperative più performanti possiedono un surplus di capability organizzative rispetto al livello di complessità interna da gestire.

Quando la complessità aumenta, la mancanza di capability organizzative conduce le organizzazioni in una “chaos zone”, lo stato in cui i problemi sono maggiori del livello di capability possedute per gestirli (Garengo e Bernardi, 2007), è questo il caso di Coop A e B..

Coop C and Coop G hanno investito nello sviluppo delle loro capability organizzative (training, momenti di condivisione, etc) ed hanno ottenuto prestazioni maggiori. Mentre le Coop A e B confermano il sottodimensionamento delle capability organizzative e la necessità di investire.

Un responsabile di Coop C, durante l'incontro di condivisione dei risultati tenutosi nella sede di Scuola Coop ha infatti osservato che per Coop C il posizionamento migliore rispetto alla media è:

*Semplicemente, il risultato di alcuni anni di lavoro in cui abbiamo inserito nuovi processi e strumenti a supporto di quelli esistenti ed investito tempo per coinvolgere i capi negozio e i capi reparto sulla condivisione degli obiettivi comuni. È chiaro che abbiamo lavorato molto sulle regole base, ovvero sulla condivisione del “come”, del “cosa”, del “quando” e del “chi” è responsabile di ogni attività, comprensivo di tutto il tema della “execution” nel suo insieme. Abbiamo erogato molta formazione, soprattutto nella rete vendita.*

*L'approccio al costo, emerso anche dalle interviste, in chiave di efficienza è sempre esistito. Negli ultimi anni siamo passati da un approccio di gestione dei costi alla “vecchia maniera” ad una gestione completa delle merci, delle persone e degli spazi con strumenti sempre più adeguati, sia per il lavoro operativo, sia per il controllo e la misura, ed anche con l'inserimento di nuove tecnologie come ad esempio 17 stazioni di cassa self-service.*

*I cambiamenti di cui sopra, e la condivisione degli obiettivi sia economici (vendite, margini e rese, costi di sede e rete) sia qualitativi - pochi e chiari - (livelli servizio dei punti vendita/convenienza percepita), uniti a progetti di execution, attraverso il coinvolgimento e la formazione, ha diffuso anche la convinzione di saper fare meglio di prima e di dover migliorare continuamente. Da qui, penso, i risultati dei questionari.*

Le cooperative con il livello più alto di prestazioni mostrano inoltre una coerenza fra tutte e quattro le capability organizzative e la complessità interna, mentre le altre cooperative hanno bassi livelli di alcune capability organizzative quali la ridondanza e la riconfigurazione (si veda Par. 7.3.3).

A causa della natura intrinseca del mercato della GDO, la dimensione principale della complessità è la diversità; conseguentemente le Coop capaci di creare una forte capacità di gestione della diversità (attraverso la ridondanza) sono le più prestazionali.



Un manager di Coop G ha infatti osservato che:

*Gestire diversi dipartimenti, con prodotti differenti e strategie differenti, come lo sono le nostre organizzazioni, necessita un gran numero di capacità diverse e dunque ridondanza.*

Alti livelli di ridondanza permettono anche di gestire l'incertezza. Infatti un manager di Coop A ha osservato che:

*Possedere una carenza di ridondanza implica difficoltà nella gestione dei cambiamenti e dell'incertezza. Le nostre persone sono brave a svolgere il loro lavoro ma hanno difficoltà nell'uscire dai confini del proprio ruolo.*

L'abilità di riconfigurazione della strategia e dei processi inoltre crea valore poiché rende le unit flessibili e abili nel reagire ai cambiamenti di mercato e ai cambiamenti interni (upgrade tecnologico, nuove modalità di vendita, campagne promozionali, etc.)

Tutte le cooperative hanno invece sviluppato alti livelli di interconnessione (sistemi IT, strumenti di comunicazione etc) al pari dei livelli elevati di interdipendenza emersi.

Infine la capacità di condivisione (di informazioni e procedure) contrasta l'incertezza (bassi livelli recepiti in Coop).



## 8 IL CASO COOP LIGURIA

*“Certe scoperte appaiono semplicissime,  
dopo che sono state fatte.”*  
- Roberto Vacca -

### 8.1 Profilo aziendale

Il caso studio è incentrato nel dimostrare l'applicabilità della Complexity Assessment Methodology ad una rete di punti vendita di una cooperativa, composta da più di 30 unit. Nel caso è stata applicata la metodologia nel suo intero, ossia sono state misurate e rapportate le dimensioni della complessità esterna ed interna, delle capability organizzative e delle prestazioni.

Coop Liguria nasce a Savona nel 1945 e, crescendo attraverso l'assorbimento di molte piccole cooperative liguri, diviene l'impresa distributiva leader in Liguria e Basso Piemonte, con 41 punti vendita (34 supermercati e 7 ipermercati), quasi 760 milioni di euro di fatturato annuo e oltre 2.600 dipendenti. Con oltre 545 mila Soci, oggi è la più grande realtà associativa presente nella regione.

Coerentemente con la propria missione sociale, Coop Liguria non si limita a vendere scatolette: tutela l'ambiente; promuove la cultura, la socialità e l'aggregazione; diffonde stili di vita più sani, attraverso un articolato programma di attività di educazione al consumo consapevole; attua campagne di solidarietà.

Questo impegno è racchiuso in una parola: *distintività*. In quanto cooperativa di consumatori, infatti, Coop Liguria non persegue il profitto, come avviene per le società di capitale. Gli utili vengono accantonati a "riserva indivisibile", ovvero vanno a costituire il patrimonio dal quale la Cooperativa attinge per crescere, ammodernare la rete di vendita, migliorare la qualità del servizio, investire in attività educative, sociali, solidali, aggregative, assicurare ai lavoratori Coop la stabilità del posto di lavoro, tramandare quanto costruito oggi alle generazioni future di operatori ([www.e-coop.it](http://www.e-coop.it)).

A differenza del caso precedente, il presente caso studio è incentrato sull'applicazione completa della Complexity Assessment Methodology. Sono stati infatti misurati i livelli di complessità interna, di complessità esterna, di capability organizzative e di prestazioni.

## 8.2 Metodologia

L'analisi è focalizzata su una singola Cooperativa, Coop Liguria, ed è volta a studiare la relazione fra complessità, capability e prestazioni di 32 dei 41 punti vendita della cooperativa, proponendo poi un confronto dei livelli percepiti dai tre ruoli interessati: staff, capo reparto e capo negozio. Anche in questo caso i dati sono stati raccolti tramite un questionario basato su una serie di affermazioni in cui era richiesto di esprimere il grado di accordo/disaccordo su scala Likert a 6 punti, con un totale di circa 80 affermazioni.

**Tabella 8.1 - Questionari raccolti per Unit e per dimensione di indagine.**

Unit	# CE	# CI	# CAP	# P
Unit 1	6	6	6	6
Unit 2	5	5	5	5
Unit 3	6	6	6	6
Unit 4	7	5	5	5
Unit 5	n.d.	4	4	4
Unit 6	4	4	4	4
Unit 7	3	6	6	6
Unit 8	5	4	4	4
Unit 9	n.d.	5	5	5
Unit 10	5	4	4	4
Unit 11	4	4	4	4
Unit 12	3	5	5	5
Unit 13	6	5	5	5
Unit 14	n.d.	5	5	5
Unit 15	6	7	7	7
Unit 16	6	5	5	5
Unit 17	5	4	4	4
Unit 18	6	5	5	5
Unit 19	5	5	5	5
Unit 20	6	4	4	4
Unit 21	6	5	5	5
Unit 22	6	5	5	5
Unit 23	6	5	5	5
Unit 24	6	2	2	2
Unit 25	6	5	5	5
Unit 26	5	4	4	4
Unit 27	1	5	5	5
Unit 28	6	4	4	4
Unit 29	n.d.	6	6	6
Unit 30	5	4	4	4
Unit 31	5	1	1	1
Unit 32	6	5	5	5
<b>Totale</b>	145	149	149	149

In Tabella 8.1 possiamo comunque illustrare un prospetto del numero di questionari raccolti in Coop Liguria. A fini di riservatezza, si riportano i risultati omettendo i riferimenti diretti ai singoli punti vendita.

Il caso studio ha coinvolto circa 150 persone di Coop Liguria nella mappatura della complessità, delle capability e delle prestazioni dei 32 punti vendita, durante l'arco temporale fine 2014 /inizio 2015. Inoltre, nel 2015, a valle dell'assessment nei punti vendita ci è stato richiesto un insight in un punto vendita di Coop Liguria (il punto vendita n° 20)

dove sono state misurate la complessità interna, le capability e le prestazioni rilevate e percepite da circa 60 addetti (si veda Par. 8.4)

## 8.3 Risultati

Nella Tabella 8.2 sono riportati i risultati per tutte le misure oggetto del caso studio (complessità esterna, interna, capability e prestazioni). Sono inoltre riportati i valori dei coefficienti  $m$  ed  $n$ .

Tabella 8.2 - Risultati del caso studio

Punti vendita		External Complexity	Internal Complexity	Capability	Performance	Ratio m	Ratio n	Punti vendita		External Complexity	Internal Complexity	Capability	Performance	Ratio m	Ratio n
1	Mean	51	55	74	79	,92	1,35	17	Mean	43	57	72	70	,76	1,26
	N	6	6	6	6	6	6		N	5	4	4	4	4	4
	Std. D.	15	8	14	9				Std. D.	15	2	7	6		
2	Mean	62	60	61	67	1,04	1,03	18	Mean	54	49	66	73	1,09	1,34
	N	5	5	5	5	5	5		N	6	5	5	5	5	5
	Std. D.	16	5	16	21				Std. D.	14	14	10	20		
3	Mean	49	55	66	63	,88	1,20	19	Mean	28	56	65	65	,50	1,17
	N	6	6	6	6	6	6		N	5	5	5	5	5	5
	Std. D.	17	8	13	11				Std. D.	17	10	11	13		
4	Mean	57	59	70	70	,96	1,18	20	Mean	51	57	62	68	,90	1,09
	N	7	5	5	5	5	5		N	6	4	4	4	4	4
	Std. D.	17	13	10	12				Std. D.	16	4	10	20		
5	Mean	n.d.	48	74	64		1,55	21	Mean	45	61	64	80	,74	1,06
	N		4	4	4		4		N	6	5	5	5	5	5
	Std. D.		7	15	23				Std. D.	14	12	19	16		
6	Mean	49	47	62	63	1,05	1,33	22	Mean	43	55	55	56	,78	,99
	N	4	4	4	4	4	4		N	6	5	5	5	5	5
	Std. D.	24	6	18	18				Std. D.	15	8	12	12		
7	Mean	51	61	59	68	,83	,96	23	Mean	54	60	68	70	,90	1,13
	N	3	6	6	6	3	6		N	6	5	5	5	5	5
	Std. D.	15	10	10	15				Std. D.	14	6	15	27		
8	Mean	44	56	74	80	,79	1,33	24	Mean	60	56	51	63	1,07	,91
	N	5	4	4	4	4	4		N	6	2	2	2	2	2
	Std. D.	16	2	4	17				Std. D.	23	2	5	14		
9	Mean	n.d.	56	63	66		1,12	25	Mean	52	60	72	67	,87	1,20
	N		5	5	5		5		N	6	5	5	5	5	5
	Std. D.		7	5	14				Std. D.	15	5	16	25		
10	Mean	61	45	65	68	1,36	1,44	26	Mean	55	61	69	73	,90	1,14
	N	5	4	4	4	4	4		N	5	4	4	4	4	4
	Std. D.	19	15	16	11				Std. D.	22	8	17	17		
11	Mean	50	59	69	70	,85	1,17	27	Mean	58	58	68	76	1,00	1,17
	N	4	4	4	4	4	4		N	1	5	5	5	1	5
	Std. D.	16	8	14	21				Std. D.	24	4	15	10		
12	Mean	44	62	84	70	,72	1,36	28	Mean	54	68	72	80	,80	1,07
	N	3	5	5	5	3	5		N	6	4	4	4	4	4
	Std. D.	22	2	1	2				Std. D.	18	10	12	12		
13	Mean	46	61	73	73	,75	1,21	29	Mean	n.d.	54	69	64		1,29
	N	6	5	5	5	5	5		N		6	6	6		6
	Std. D.	16	12	10	11				Std. D.		4	10	15		
14	Mean	n.d.	56	69	81		1,24	30	Mean	57	56	66	78	1,02	1,18
	N		5	5	5		5		N	5	4	4	4	4	4
	Std. D.		7	6	7				Std. D.	23	5	11	15		
15	Mean	45	55	76	73	,81	1,38	31	Mean	46	52	77	73	,87	1,47
	N	6	7	7	7	6	7		N	5	1	1	1	1	1
	Std. D.	18	11	11	12				Std. D.	10	.	.	.		
16	Mean	53	46	67	64	1,14	1,44	32	Mean	59	61	73	73	,97	1,21
	N	6	5	5	5	5	5		N	6	5	5	5	5	5
	Std. D.	16	5	17	19				Std. D.	14	12	10	11		
Total	Mean	51	56	68	71	,90	1,21		Mean	51	56	68	71	,90	1,21
	N								N	149	149	149	149	149	149
	Std. D.	17	9	13	17				Std. D.	17	9	13	17		

### 8.3.1 Livelli di complessità esterna

In Figura 8.1 sono mostrati i livelli medi della complessità esterna per i 32 punti vendita. Le unit 2, 10 e 24 risultano operare in ambiente a complessità esterna maggiore, mentre le unit 13, 31, 21, 15, 12, 8, 17, 22 e 19 operano in ambienti a complessità esterna inferiore. Per le unit 5, 9, 14 e 29 il dato non è disponibile.

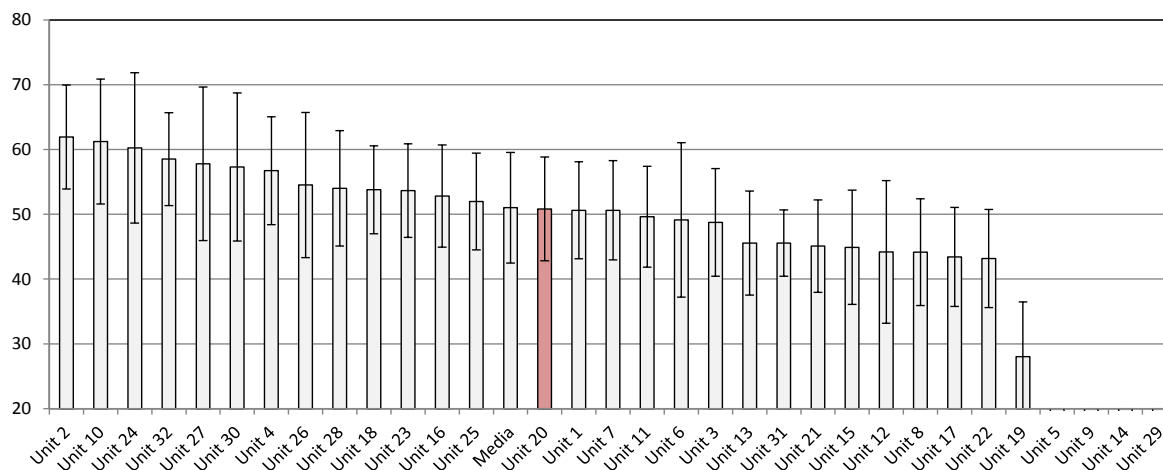


Figura 8.1 – Livelli di complessità esterna per le 32 Unit

### 8.3.2 Livelli di complessità interna

In Figura 8.2 sono mostrati i livelli medi della complessità interna per i 32 punti vendita. La unit 28 si percepisce come la più complessa internamente. Le unit 18, 5, 6, 16 e 10 sono invece le meno complesse.

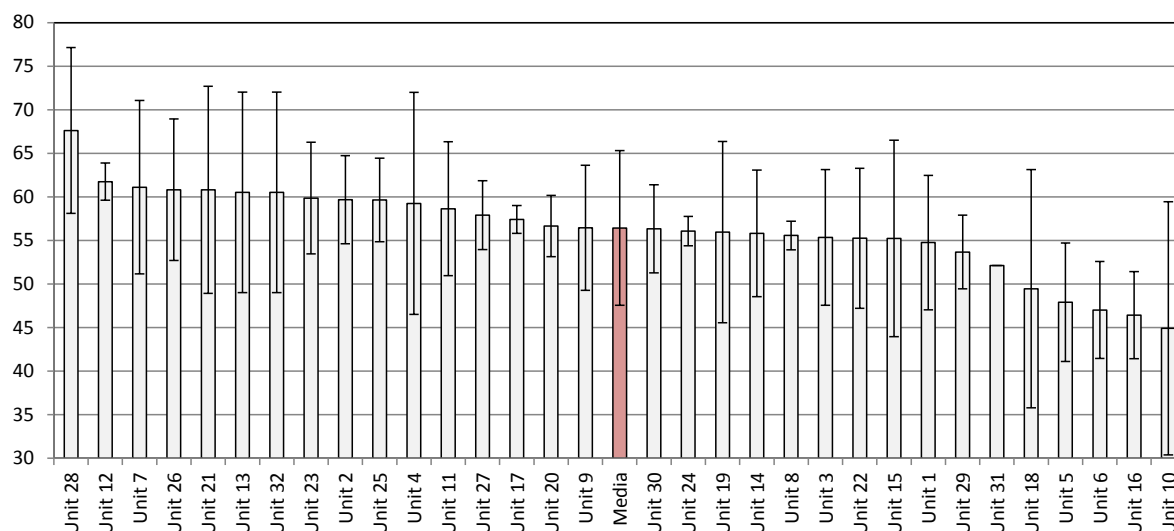


Figura 8.2 – Livelli di complessità interna per le 32 Unit

### 8.3.3 Livelli di prestazione

In Figura 8.3 sono illustrati i livelli medi delle prestazioni complessive per i 32 punti vendita. Le unit 14, 8, 21, 28, 1 e 30 sono le più performanti, mentre la unit 22 è la meno performante. Possiamo raggruppare le unit in 3 gruppi in funzione delle prestazioni ottenute. Si definisco *high performer* (HP) le unit con le prestazioni più elevate ( $P > 75/100$ ). Si definiscono *medium performer* (MP) le unit con le prestazioni medie  $65 < P < 75$ . Ed infine si definiscono *low performer* (LP) le unit con prestazioni minimo  $P < 65$ .

HP: Unit 14, 8, 21, 28, 1, 30, 27.

MP: Unit 15, 31, 32, 13, 26, 17, 18, 23, 12, 11, 4, 10, 7, 20, 2, 25, 9.

LP: Unit 19, 29, 5, 16, 3, 6, 24.

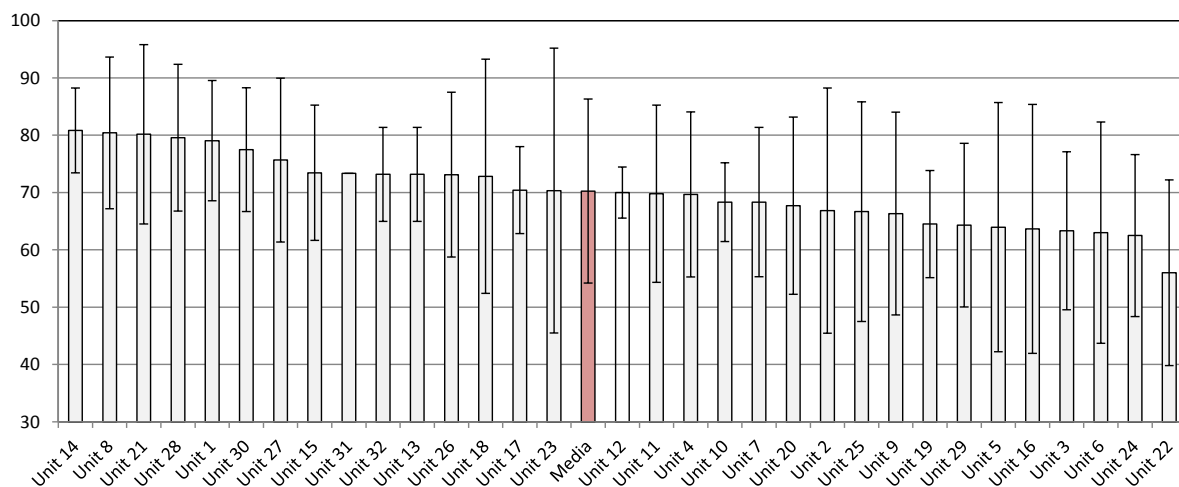


Figura 8.3 – Livelli di prestazioni complessive per le 32 Unit

### 8.3.4 Congruenza fra complessità esterna, interna e prestazioni complessive

Il primo passo dell'analisi consiste nel valutare la relazione fra la complessità esterna, interna e prestazioni attraverso la curva che relaziona le prestazioni complessive (P) con il coefficiente  $m$  (rapporto fra complessità esterna e complessità interna).

Tramite fogli di calcolo, possiamo ottenere l'equazione della curva di interpolazione dei risultati ottenuti in termini di prestazioni dai punti vendita oggetto di indagine. La relazione avrà una funzione del tipo  $P = f(m)$  avente la seguente espressione:

$$P = -17m^2 + 32m + 58$$

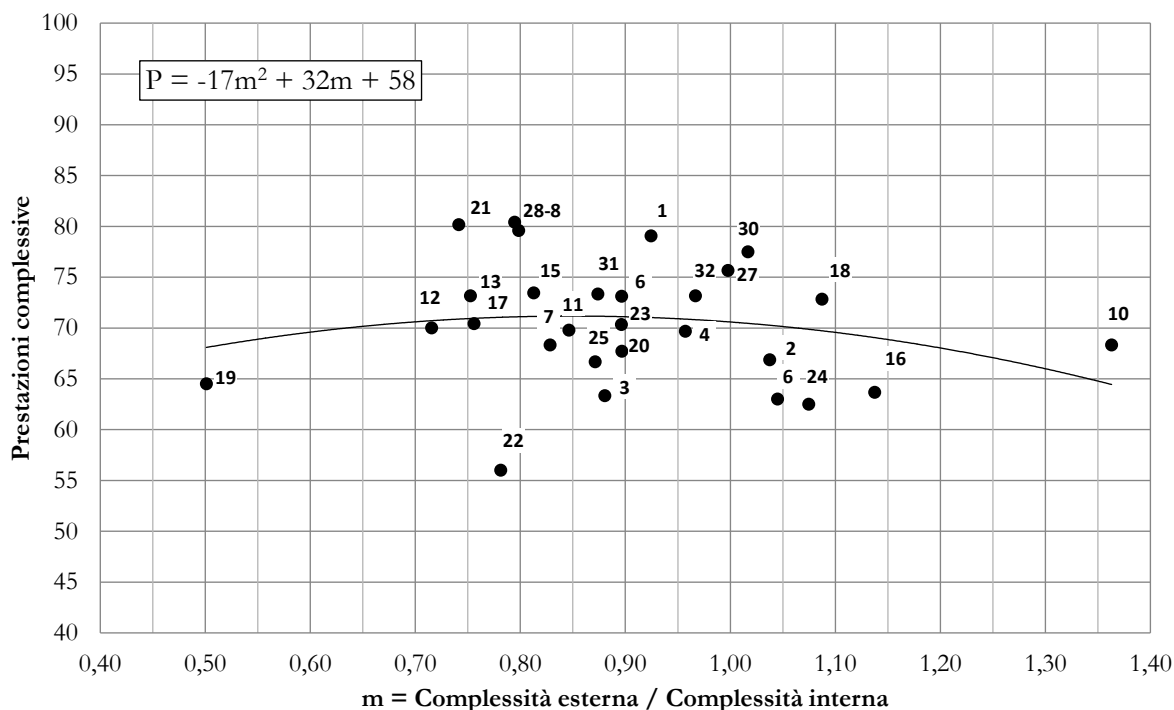


Figura 8.4 - Relazione fra prestazioni complessive e coefficiente m.

Possiamo allora procedere, in analogia con quanto svolto nel capitolo precedente per le sette cooperative, e trovare il punto di massimo derivando l'equazione rispetto a  $m$  e ponendo la derivata pari a zero.

$$\frac{dP}{dm} = 0 \Rightarrow -34m + 32 = 0 \Rightarrow m_{ottimo} = \frac{32}{34} \cong 0,94$$

I punti vendita con  $m$  superiore al  $m_{ottimo}$  posseggono un livello di complessità interna insufficiente rispetto al livello di complessità esterna affrontata e ciò abbassa le prestazioni; mentre i punti vendita con  $m$  inferiore al  $m_{ottimo}$  sono caratterizzati da un livello di complessità interna sovradimensionato rispetto a quella necessaria per la complessità esterna affrontata.

Ipotizzando di assumere un livello minimo di prestazioni accettabili pari a 60/100 si può scrivere, ponendo  $P$  uguale a 60 nell'equazione precedente, che:

$$60 = -17m^2 + 32m + 58$$

Ed ottenere, risolvendo l'equazione con semplici passaggi algebrici:

$$m_{min} = 0,06$$

$$m_{max} = 1,82$$

Riportando nel piano complessità interna - complessità esterna le rette che relazionano il livello di complessità esterna (CE) al livello di complessità interna (CI) funzione di  $m$ , in formule  $CE = m \cdot CI$ , e sostituendo a  $m$  (rappresentativo del coefficiente angolare delle rette) i valori appena trovati, si ottiene:

$$CE = m_{min} \cdot CI = 0,06 \cdot CI$$

$$CE = m_{ottimo} \cdot CI = 0,94 \cdot CI$$

$$CE = m_{max} \cdot CI = 1,82 \cdot CI$$

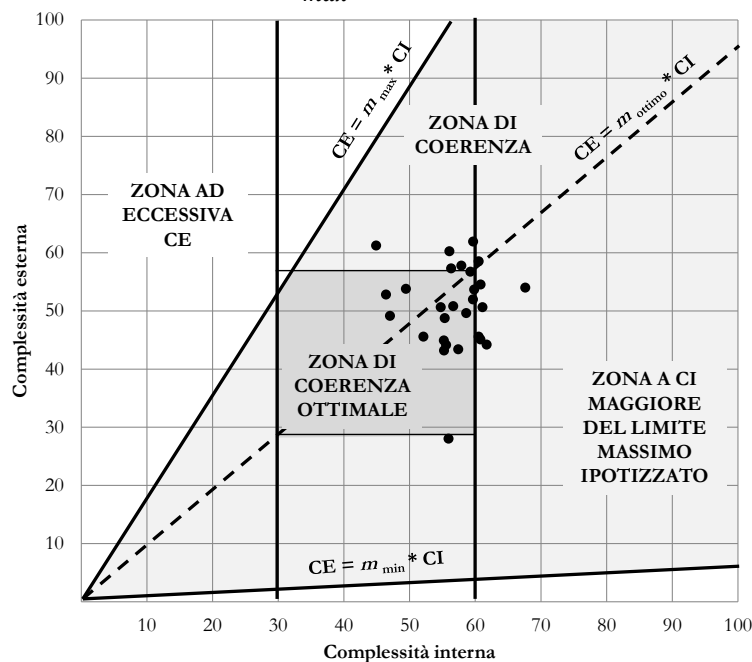


Figura 8.5 - Risultati dei punti vendita nel piano delle complessità.



Anche in questo caso possiamo rappresentare nel piano complessità interna - complessità esterna le rette  $CE = m * CI$  con  $m_{ottimo}$ ,  $m_{minimo}$  e  $m_{massimo}$  ottenendo i grafici di Figura 8.5 e Figura 8.6 in cui si posizionano i punti vendita.

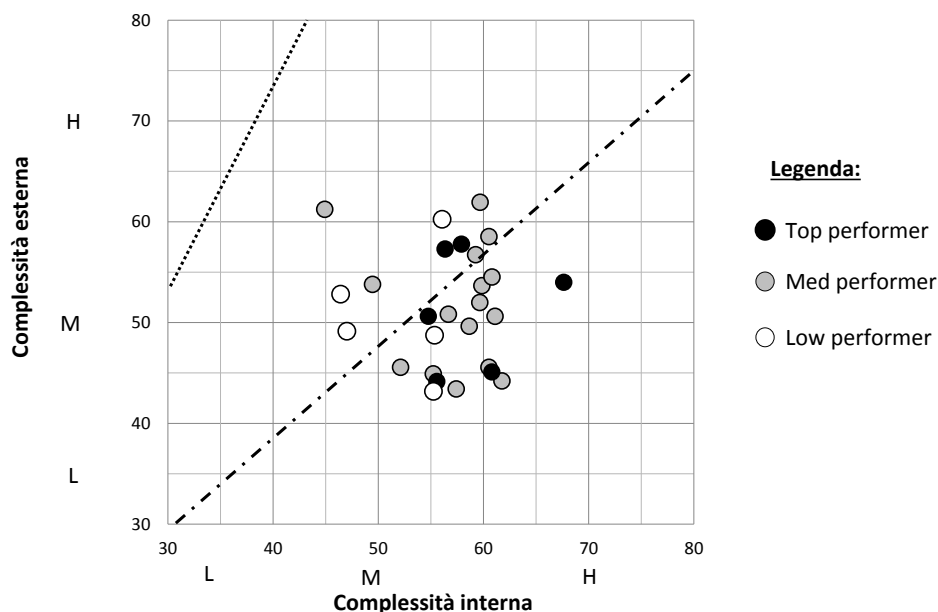


Figura 8.6 - Risultati dei punti vendita nel piano delle complessità in funzione dei cluster.

Molti punti vendita posseggono un ottimo livello di coerenza fra complessità interna ed esterna, mentre molti altri, sebbene all'interno del “cono di coerenza” - ovvero nella parte di piano spazzata dalla due rette  $CE = m_{min} * CI$  e  $CE = m_{max} * CI$ - affrontano un livello di complessità esterna troppo elevato per la loro struttura interna attuale.

### 8.3.5 Livelli di capability organizzative

In Figura 8.7 sono mostrati i livelli medi delle capability organizzative per i 32 punti vendita. La unit 12 si percepisce come possedente i maggiori livelli di capacità. Le unit 22 e 24 sono invece le meno “capaci”.

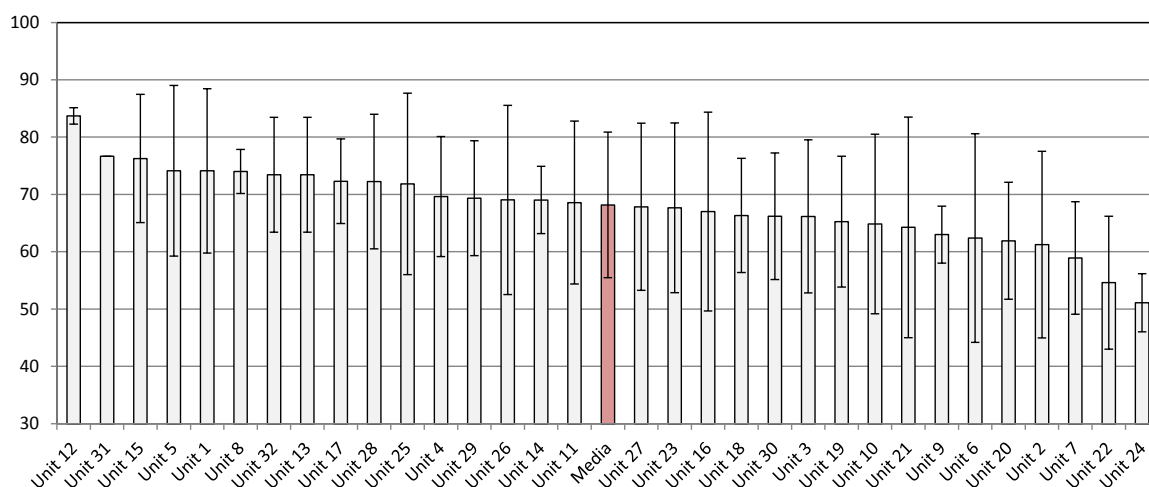


Figura 8.7 – Livelli di capability per le 32 Unit

### 8.3.6 Congruenza fra capability, complessità interna e prestazioni complessive

La seconda congruenza dell'analisi deve essere studiata fra complessità interna, capability organizzative e prestazioni complessive. Possiamo da subito rappresentare sul grafico di Figura 8.8, la curva che relaziona le prestazioni  $P$  con il coefficiente  $n$  - rapporto fra livello di capability organizzative e complessità interna - ottenuta interpolando i valori puntuali per ciascun punto vendita (*unit*).

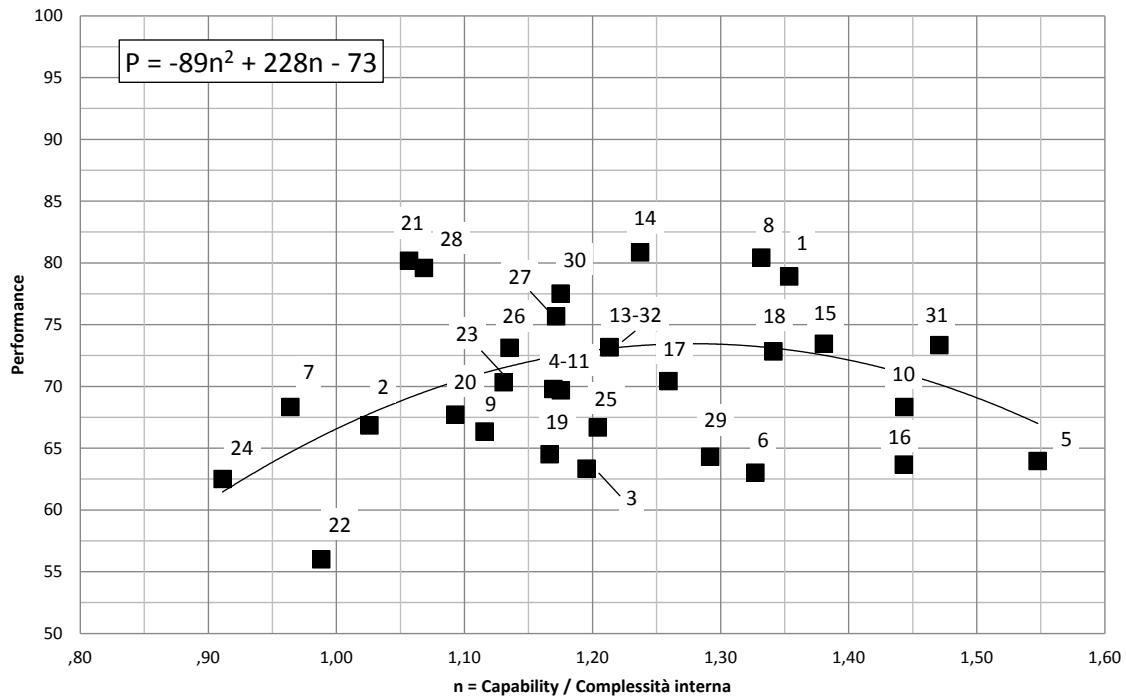


Figura 8.8 - Relazione fra  $n$  e prestazioni complessive per i punti vendita di Coop Liguria.

Estraendo, tramite i fogli di calcolo, l'equazione della curva di interpolazione  $P = f(n)$  otteniamo la seguente espressione:

$$P = -89n^2 + 228n - 73$$

Possiamo allora procedere come mostrato nel paragrafo precedente per le sette cooperative e trovare il punto di massimo derivando l'equazione rispetto a  $n$  e ponendo la derivata pari a zero.

$$\frac{dP}{dn} = 0 \Rightarrow -178n + 228 = 0 \Rightarrow n_{ottimo} = \frac{228}{178} \cong 1,28$$

I punti vendita con  $n$  superiore al  $n_{ottimo}$  possiedono un surplus di capability che abbassa le prestazioni a causa dei costi di mantenimento elevati; mentre i punti vendita con  $n$  inferiore al  $n_{ottimo}$  sono caratterizzate da una mancanza di capability necessarie a navigare la complessità.

Anche in questo caso, ipotizzando di assumere un livello minimo di prestazioni accettabili pari a 60/100 si può scrivere, ponendo  $P$  uguale a 60 nell'equazione precedente, che:

$$60 = -89n^2 + 228n - 73$$

E ottenere, risolvendo l'equazione con semplici passaggi algebrici:

$$n_{min} = 0,90$$

$$n_{max} = 1,66$$

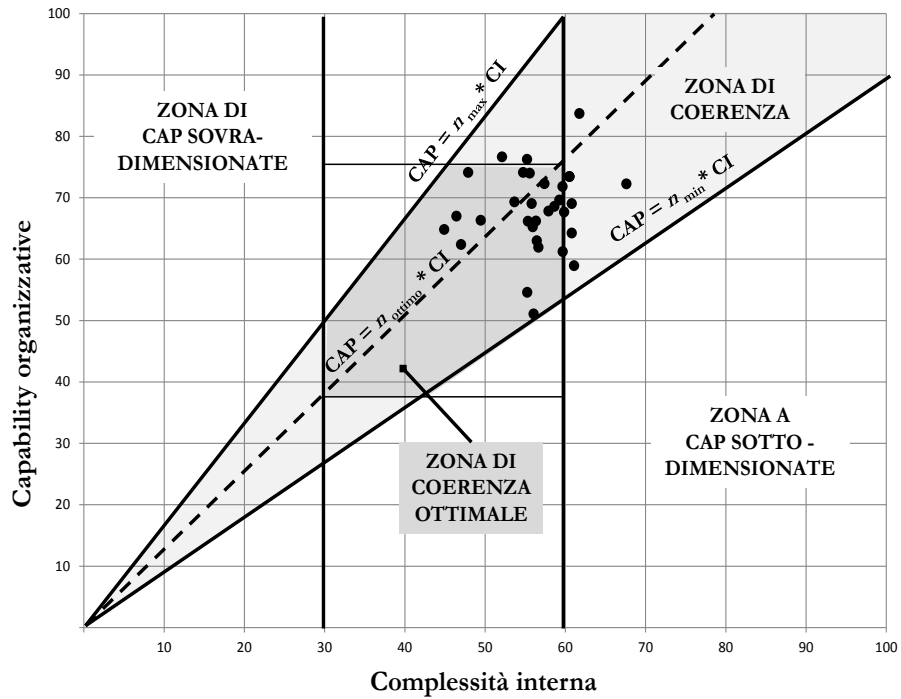


Figura 8.9 - Congruenza fra complessità interna e capability per punto vendita.

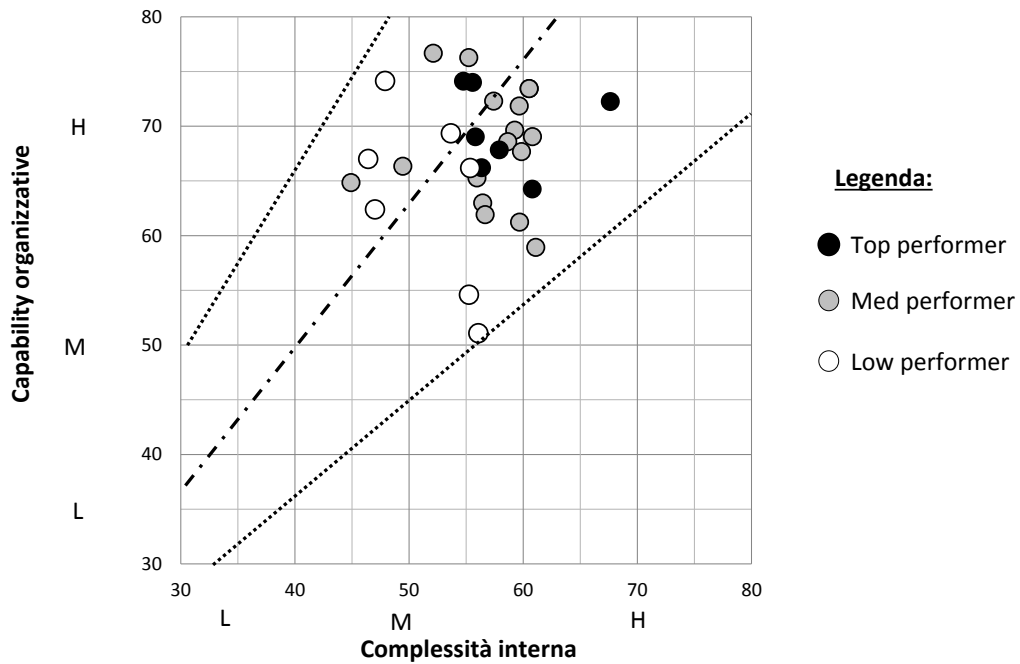


Figura 8.10 - Congruenza fra complessità interna e capability per punto vendita in relazione al cluster di performance.

Riportando nel piano complessità interna - capability organizzative le rette che relazionano il livello di capability (CAP) al livello di complessità interna (CI) funzione di  $n$ , in formule  $CAP = n * CI$ , e sostituendo a  $n$  (rappresentativo del coefficiente angolare delle rette) i valori appena trovati, si ottiene:

$$\begin{aligned} CAP &= n_{min} * CI = 0,90 * CI \\ CAP &= n_{ottimo} * CI = 1,28 * CI \\ CAP &= n_{max} * CI = 1,66 * CI \end{aligned}$$

Anche in questo caso possiamo rappresentare nel piano complessità interna - capability le rette  $CAP = n * CI$  con  $n_{ottimo}$ ,  $n_{min}$  e  $n_{massimo}$  ottenendo i grafici di Figura 8.9 e 8.10 e in cui si posizionano i 32 punti vendita.

In questo caso la maggioranza di punti vendita possiede una coerenza ottimale fra capability organizzative e complessità interna.

### 8.3.7 Congruenza fra coefficienti $m$ , $n$ e prestazioni complessive

Possiamo infine valutare il terzo livello di coerenza indagato dalla Complexity Assessment Methodology, ovvero la coerenza fra complessità esterna, complessità interna, capability organizzative e prestazioni complessive. Essa è valutata attraverso il grafico illustrato in Figura 8.11 nel quale sono già riportati i valori ottenuti per i punti vendita studiati.

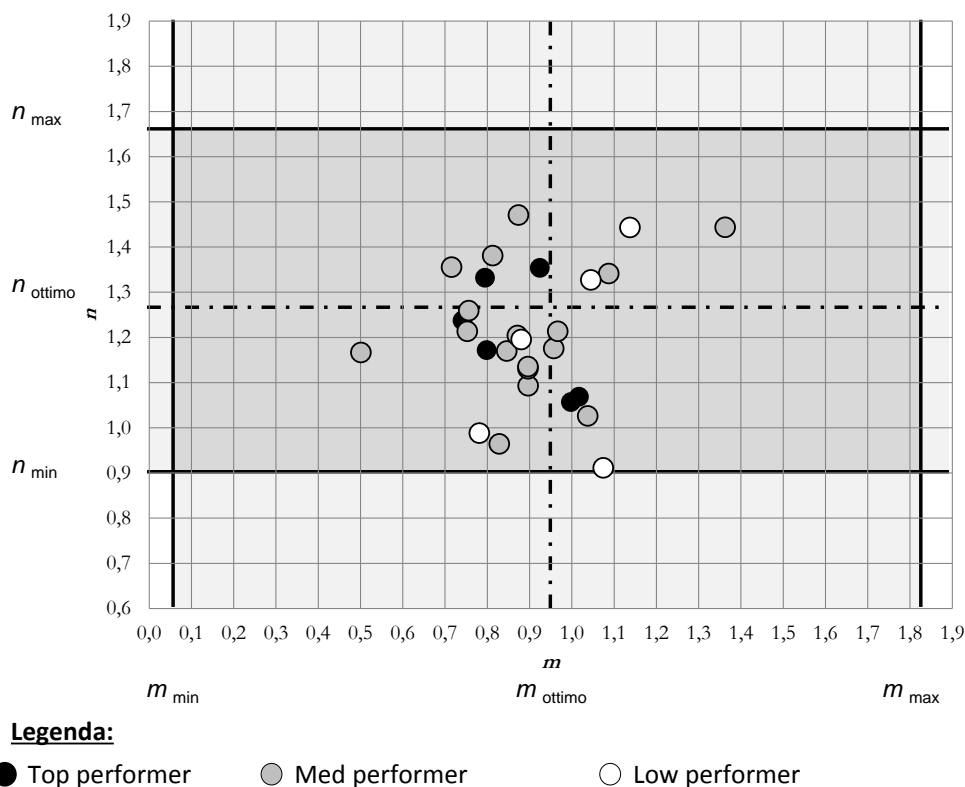


Figura 8.11 - Congruenza fra  $m$  e  $n$  per i punti vendita.

Tutti i punti vendita rientrano nella zona di massima coerenza ipotizzata. Ipotizzando dei requisiti prestazionali più severi, ad esempio un limite minimo di prestazioni complessive pari a 70/100, avremo potuto ottenere dei risultati più severi per alcuni punti vendita. Si noti comunque che più ci si avvicina al punto di coerenza perfetta - incrocio fra

le due rette tratteggiate - più la coerenza aumenta e con essa il livello di prestazioni complessive.

## 8.4 Focus su un punto vendita (n° 20)

Abbiamo inoltre indagato a fondo un punto vendita (N° 20) della cooperativa raccogliendo le valutazioni di complessità interna e di capability organizzative di 60 addetti.

La Tabella 8.3 riporta le dimensioni del campione di indagine.

**Tabella 8.3 - Campione d'indagine per il punto vendita**

		Shop n° 20					
Ruolo	Reparto	Macelleria	Ortofrutta	Pescheria	Salumi e latticini	Vario & No food	N.S.
	Addetto	4	6	3	18	39	0
	Capo negozio	-	-	-	-	-	-
	Capo reparto	-	-	-	-	-	-
	Direttore	-	-	-	-	-	-
	Responsabile	-	-	-	-	-	-
	N.S.	-	-	-	-	-	-
	<b>Sub-totale</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	<b>0</b>
<b>Totale</b>		<b>60</b>					

### 8.4.1 Risultati

La tabella illustra i risultati ottenuti in termini di complessità interna, capability (nonché il rapporto *n*) e prestazioni per il punto vendita 20, distinto per reparto.

**Tabella 8.4 - Risultati per il punto vendita**

REPARTO		Complessità	Capability	Performance	Ratio <i>n</i>
1. MACELLERIA	Mean	53	76	75	1,42
	N	4	4	4	4
	Std. D.	8	10	12	
2. ORTOFRUTTA	Mean	58	73	79	1,26
	N	6	6	6	6
	Std. D.	9	25	14	
3. PESCHERIA	Mean	57	54	60	0,95
	N	3	3	3	3
	Std. D.	10	35	50	
4. SALUMI E LATTICINI	Mean	57	69	70	1,23
	N	18	18	18	18
	Std. D.	9	15	18	
5. VARIO & NO FOOD	Mean	52	61	70	1,19
	N	29	29	28	28
	Std. D.	10	20	20	
Total	Mean	54	66	70	1,21
	N	60	60	59	59
	Std. D.	9	20	20	

Se rappresentiamo le prestazioni in funzione del rapporto  $n$  (si veda Figura 8.12) possiamo ottenere nuovamente una “curva” a U anche per i reparti di un solo punto vendita, anche in questo caso un maggior livello di capability organizzative garantisce un maggior livello di prestazione. I reparti ortofrutta, pescheria e salumi e latticini sembrano i più complessi mentre i più “capaci” sono macelleria ed ortofrutta. Macelleria, ortofrutta e pescheria sono i reparti caratterizzati da una dinamicità maggiore in quanto trattano materie prime fresche e con tempi di attraversamento più brevi. Il reparto macelleria, insieme al reparto ortofrutta, sono i più performanti.

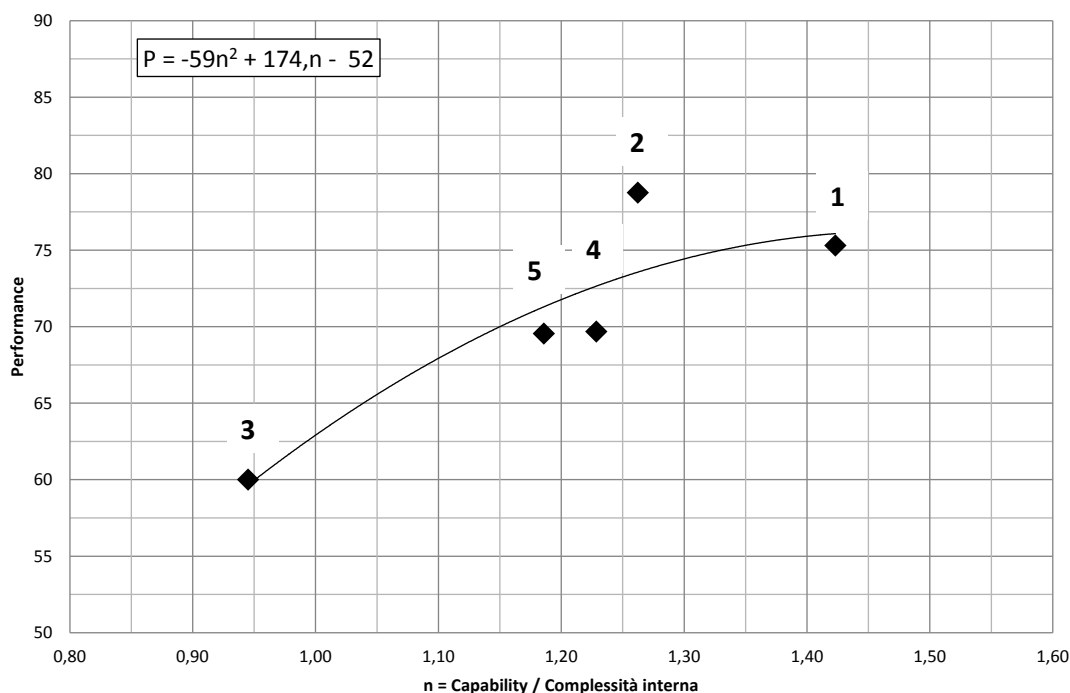
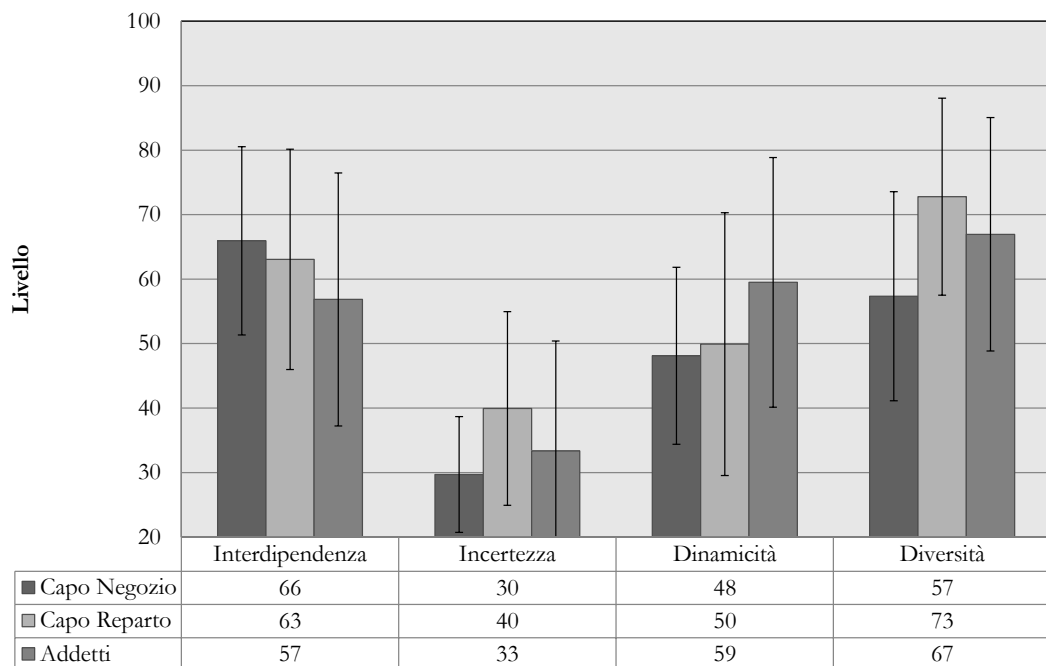


Figura 8.12 - Relazione fra  $n$  e prestazioni complessive per il punto vendita N° 20.

## 8.5 Un'analisi per ruolo

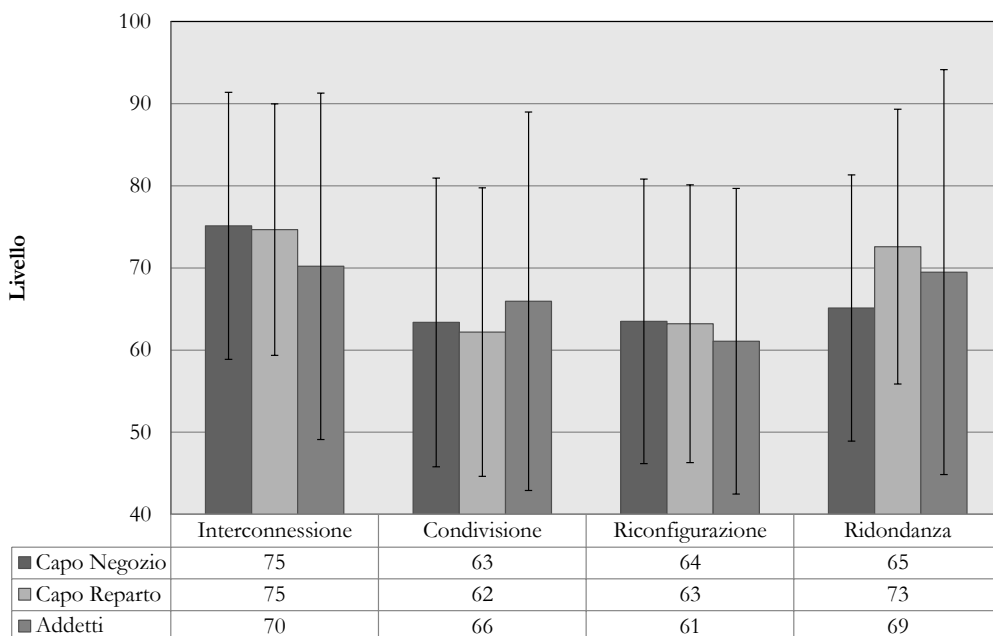
Riportiamo in Figura 8.13 i valori assunti dalle dimensioni della complessità per i capi negozio, per i capi reparto e per gli addetti. Nell'analizzarli, riportiamo in corsivo e virgolettati, i commenti emersi durante la presentazione dei risultati a Coop stessa.

Per l'interdipendenza si nota che i livelli calano scendendo nel cuore operativo dell'organizzazione. Gli addetti percepiscono meno interdipendenza fra le attività. L'incertezza è invece più elevata per i capi reparto assumendo comunque valori assoluti limitati. Questo perché *“i capi reparto non sanno mai da dove arrivano le informazioni mentre il capo negozio sì”*. La dinamicità è più elevata invece per gli addetti, mentre la diversità lo è per i capi reparto: *“la diversità nei capi reparto c'è, non può essere altrimenti”*. Ovviamente i livelli percepiti sono caratterizzati dal livello da cui guardo l'organizzazione.



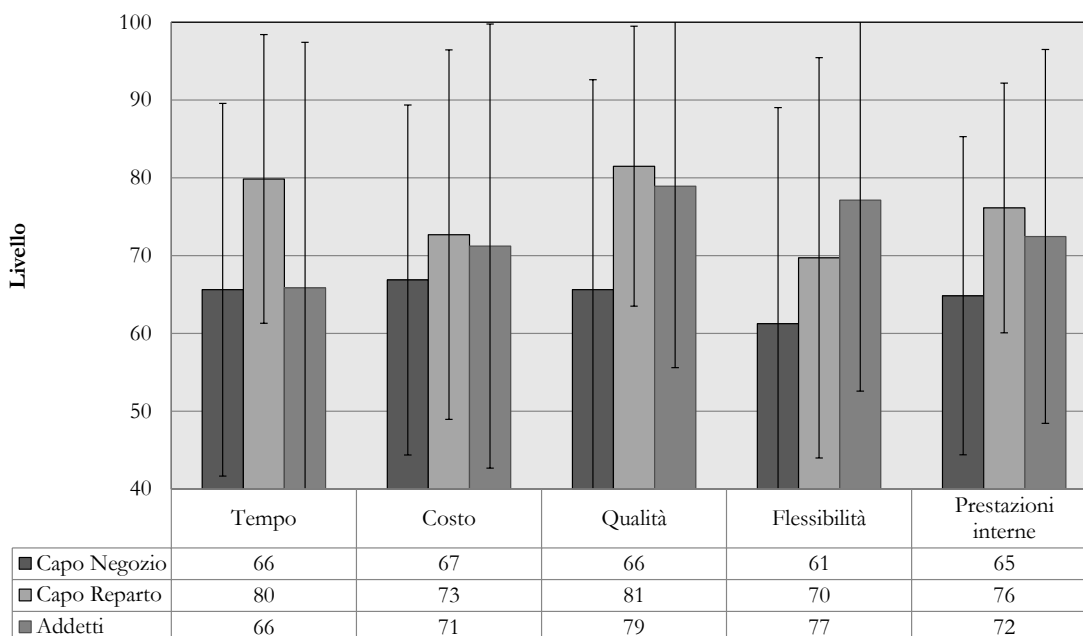
**Figura 8.13 - Risultati complessità interna per Coop Liguria per ruolo.**

La Figura 8.14 mostra invece i livelli percepiti per le quattro capability organizzative per ruolo. I risultati per l'interconnessione ricalcano le percezioni espresse per l'interdipendenza; condivisione e riconfigurazione sono molto allineate e in assoluto presentano valori elevati, questo può essere giustificato dal fatto che *“negli ultimi due anni abbiamo investito molto in queste capacità dando più informazioni, facendo più riunioni.”* Infine la ridondanza è più elevata per i capi reparto essi infatti *“sono polifunzionali?”*.

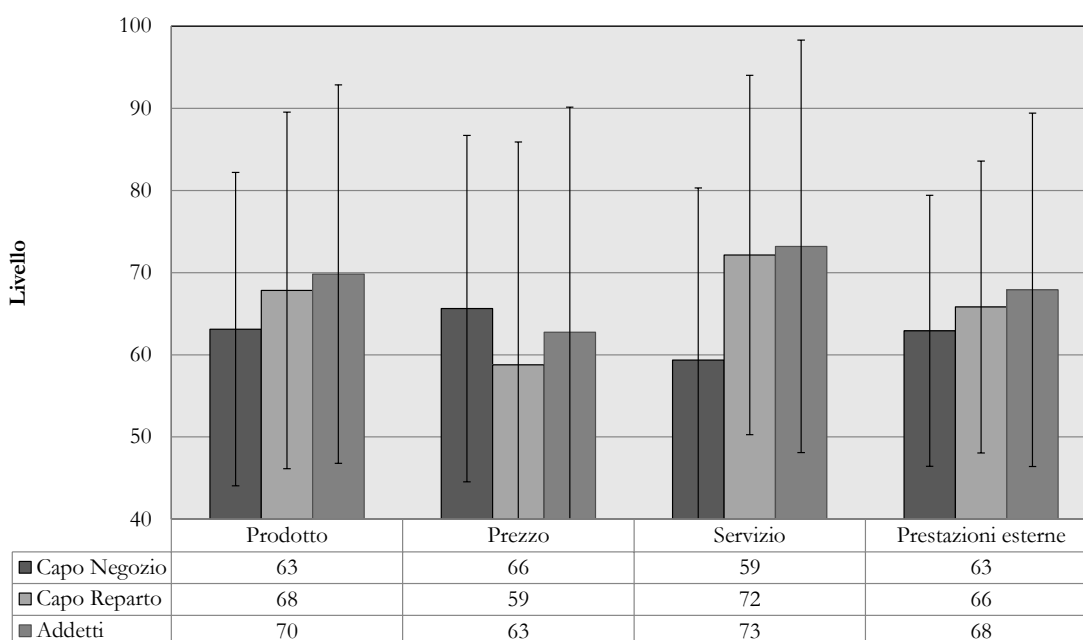


**Figura 8.14 - Risultati capability per Coop Liguria per ruolo.**

In Figura 8.15 mostriamo invece i livelli di prestazioni interne percepite dai diversi ruoli. Le prestazioni percepite dai capi reparto e dagli addetti sono superiori alle percezioni dei capi negozio. È da osservare che i capi reparto sono molto più vicini ai clienti rispetto ai capi negozio. Le prestazioni sono in assoluto molto elevate rispetto alla media delle altre cooperative.



**Figura 8.15 - Risultati prestazioni interne per Coop Liguria per ruolo.**



**Figura 8.16 - Risultati prestazioni esterne per Coop Liguria per ruolo.**

In Figura 8.16 mostriamo invece i livelli di prestazioni esterne percepite dai diversi ruoli. Per quanto riguarda la dimensione prezzo è emerso che *“i capi reparto e gli addetti sanno più la realtà rispetto ai capi negozio essendo questi più vicini ai clienti e al loro carrello”*. Per le prestazioni di prodotto è stato invece osservato che *“chi lo vende è più consapevole della qualità del prodotto”*.



Per il servizio è emersa invece la dinamica dei ruoli: “*il capo negozio richiede al capo reparto un continuo aumento della qualità del servizio.*” In generale vi è infine da osservare come le prestazioni interne percepite siano superiori a quelle esterne. Ciò potrebbe significare che Coop Liguria si percepisce molto prestazionale internamente, ma non riesce al meglio a trasferire questo verso l'esterno in termini di prestazioni di prodotto, prezzo e servizio.

## 8.6 Discussione

Rispetto alle domande di ricerca il caso studio illustra un'applicazione completa della metodologia proposta. In particolare possono essere formalizzate le seguenti *proposition*:

- P1: La relazione fra il rapporto  $m$  (complessità esterna/complessità interna) e le prestazioni è a forma di U rovesciata. All'aumentare della complessità interna, rispetto all'esterna, le prestazioni crescono fino ad un punto di massimo (situato ad un livello di bilanciamento circa unitario in accordo con la legge di Ashby). Superato tale punto il surplus di complessità interna riduce le prestazioni.
- P2: La relazione fra il rapporto  $n$  (capability organizzative/complessità interna) e le prestazioni è a forma di U rovesciata. All'aumentare delle capability rispetto alla complessità interna le prestazioni aumentano fino ad un rapporto  $n$  massimo ( $\sim 1,25$ ), oltrepassato il quale il surplus di capability inficia le performance.
- P3: Le cooperative più performanti possiedono un surplus di capability organizzative rispetto al livello di complessità interna da gestire.



## 9 IL CASO EURIS

*"Così come in algebra due affermazioni false ne danno una vera,  
così spero che il prodotto dei miei fallimenti si concluda con un successo."*

- Vincent Van Gogh -

### 9.1 Profilo aziendale

Il caso studio proposto si concentra invece nell'illustrare l'applicabilità della Complexity Assessment Methodology alle business unit di un gruppo aziendale. Anche in questo caso è stata applicata la metodologia nel suo intero, ossia sono state misurate e rapportate le dimensioni della complessità esterna ed interna, delle capability organizzative e delle prestazioni.

EURIS è nata a Trieste nel 1989 con l'obiettivo di realizzare custom-software nel mercato delle Grandi e Medie aziende dei settori Finance (Assicurazioni e Banche), Servizi (Multiutility, Grandi Consultant Companies), Pubblica Amministrazione Locale, Industria. Negli anni è cresciuta in modo significativo, e per diversificare le competenze e l'operatività sul territorio si è trasformata nel 2008 in un Gruppo.

Oggi Gruppo Euris sta divenendo uno dei più significativi fornitori di soluzioni informatiche per il mercato nazionale, offrendo ai clienti un servizio flessibile e radicato sul territorio, attraverso le sue sedi operative di Padova, Verona, Milano e Bologna, oltre ovviamente alla sede storica di Trieste. Recentemente raggruppato in un'unica società per azioni, ha accolto nella compagine sociale Friulia, la finanziaria regionale del Friuli Venezia Giulia, che ha premiato un piano di sviluppo preciso e di ampio respiro.

L'azienda negli ultimi anni, oltre che in termini di fatturato e di organico, è cresciuta nel suo posizionamento nei confronti dei clienti: i progetti affidati sono aumentati in dimensioni e responsabilità assegnate.

Questi risultati sono frutto anche di una precisa strategia aziendale che ha organizzato la struttura in:

- Business Unit Territoriali, la cui direzione tecnica è centralizzata e che forniscono assistenza tecnica e consulenza applicativa principalmente nel mercato bancario e assicurativo,
- Business Unit RedTeam che costituisce il "laboratorio" che realizza progetti 'Chiavi in mano', studi di fattibilità e prototipazioni, sviluppo progetti task-oriented e consulenza su tecnologie specifiche,

- Business Unit Prodotti che si occupa della "customizzazione" e integrazione di soluzioni applicative basate sui prodotti dei partner commerciali di Gruppo Euris.

## 9.2 Metodologia

Per tale analisi è stata utilizzata la metodologia di assessment della complessità nella sua interezza, misurando i livelli di complessità esterna e interna, di *capability* organizzative e di prestazioni.

Complessivamente, l'analisi ha coinvolto trenta manager di cinque aree organizzative diverse.

## 9.3 Risultati

La Tabella 9.1 illustra i risultati per le direzioni coinvolte nel caso studio.

**Tabella 9.1 – Risultati per le direzioni coinvolte nel caso**

DIREZIONI		Complessità esterna	Complessità interna	Capability	Performance	Ratio m	Ratio n
1	Mean	43,4	51,9	59,2	61,4	,84	1,14
	N	3	3	3	3	3	3
	Std. D.	15,5	3,8	4,6	7,1		
2	Mean	54,7	48,5	60,9	69,1	1,13	1,26
	N	5	5	5	5	5	5
	Std. D.	5,6	12,2	3,8	9,5		
3	Mean	57,3	58,8	60,5	72,1	,98	1,03
	N	2	2	2	2	2	2
	Std. D.	,3	7,1	7,8	8,8		
4	Mean	55	53,2	59,4	71,4	1,04	1,12
	N	16	16	16	16	16	16
	Std. D.	11,2	9,7	15,7	14,3		
5	Mean	54,1	55,6	43,8	64,3	,97	,79
	N	2	2	2	2	2	2
	Std. D.	1,0	2,8	12,0	8,5		
Total	Mean	52,9	53,1	59,4	67,4	1,00	1,12
	N	28	28	28	28	28	28
	Std. D.	6,7	7,1	8,8	9,6		

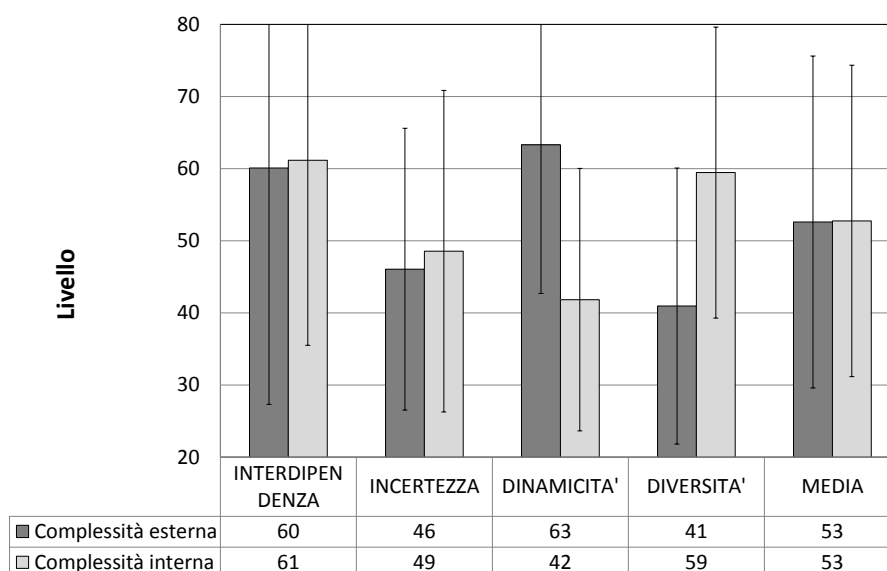
### 9.3.1 Livelli di complessità esterna e interna

Comparando i livelli *medi* percepiti dai manager sulle quattro dimensioni della complessità (diversità, interdipendenza, incertezza e dinamicità) a livello interno e a livello esterno, si nota che sono pressoché identici, per cui si potrebbe desumere che la “complessità interna” (intesa come insieme di prodotti, processi, strutture organizzative, ecc.) è ben calibrata rispetto alla “complessità esterna” (intesa come ampiezza e diversità dei mercati serviti, domini tecnologici presidiati, ecc.).

Andando però a esaminare le singole dimensioni, emergono alcuni aspetti interessanti:

- I livelli interni ed esterni di interdipendenza e incertezza sono piuttosto allineati, su valori medi la prima dimensione, su valori bassi la seconda;

- I manager invece percepiscono una forte *dinamicità* dell'ambiente esterno (fattore prevalente con quasi 64 punti su 100) a fronte di una limitata dinamicità interna (fattore meno rilevante con meno di 42 punti);
- Al tempo stesso, la *diversità* interna (varietà di prodotti, processi, ecc.) sembra sovradimensionata rispetto alla diversità esterna (mercati, clienti, ecc.), con 41 punti contro oltre 59.



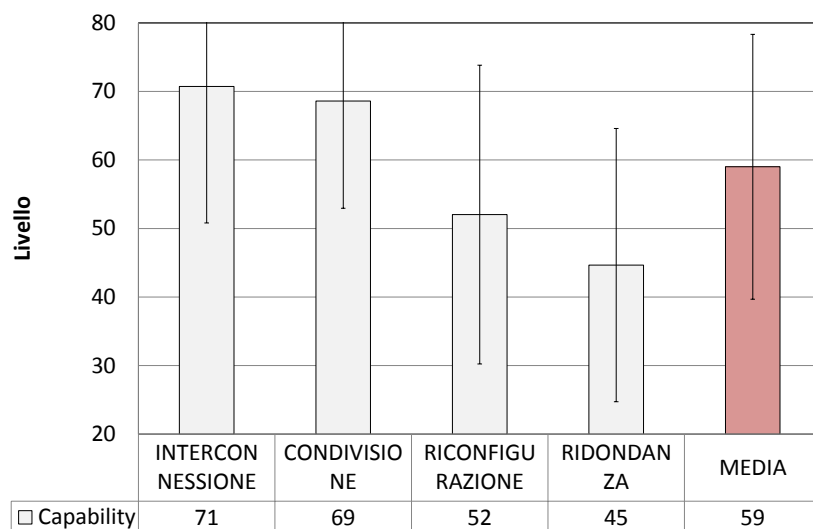
**Figura 9.1 - I livelli di complessità esterna (in grigio scuro) e interna (in grigio chiaro) di Gruppo Euris.**

Confrontandosi successivamente con i manager su queste risultanze, hanno effettivamente confermato l'impressione di un'azienda sostanzialmente "attrezzata" per il governo della complessità esterna, anche se effettivamente non rapidissima nell'implementare i cambiamenti e alle volte eccessivamente "articolata" a fronte di un mercato meno sfaccettato.

### 9.3.2 *Livelli di capability organizzative*

I livelli percepiti delle quattro capability organizzative (ovvero interconnessione, condivisione, riconfigurazione e ridondanza) hanno assunto valori molto diversi (si veda Figura 9.2).

- Interconnessione e condivisione raggiungono buoni livelli (72 e 69 punti su 100): questo dato sembra confermare l'efficacia di alcune iniziative che l'azienda ha condotto negli ultimi anni per favorire la circolazione interna delle informazioni e della conoscenza, quali ad esempio l'introduzione di un portale web collaborativo, chiamato Euris 2.0, e di alcune prassi organizzative (es. riunioni periodiche di scambio con tutti i manager aziendali);
- Riconfigurazione e ridondanza (intesa come surplus di risorse intangibili di natura cognitiva, funzionale, informativa e relazionale) invece si assestano su valori più bassi (52 e 44 punti): quest'ultimo dato sembra anche confermare la bassa dinamicità interna percepita.



**Figura 9.2 - Livelli di capability organizzative di Gruppo Euris.**

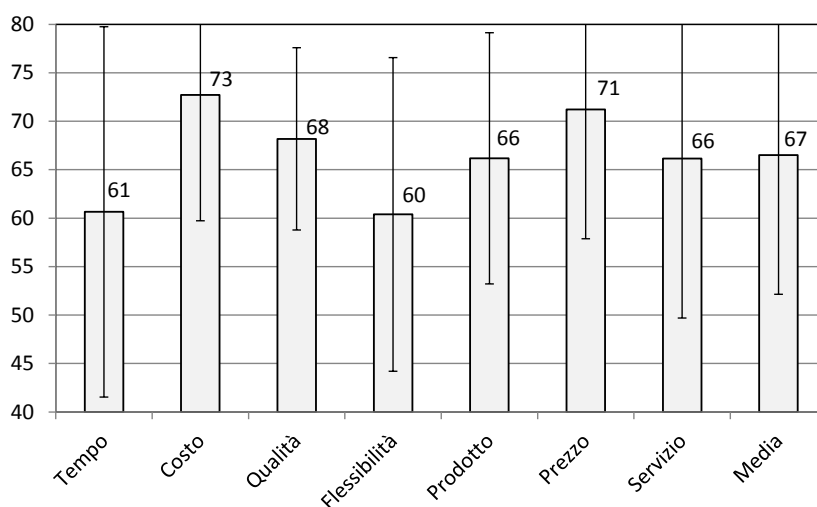
Nell'insieme il livello sembra però adeguato rispetto alla complessità interna

### 9.3.3 *Livelli di prestazione*

Ai manager è stato chiesto inoltre di esprimere la loro percezione sulle prestazioni aziendali, sia interne (tempo, costo, qualità, flessibilità), sia esterne (prezzo, prodotto, servizio).

Le valutazioni si attestano complessivamente su valori medio-alti (si veda figura sotto: in grigio chiaro, le prestazioni interne, in grigio scuro le esterne) con alcune differenze:

- Costo (produttività) e prezzo sono ritenute le aree migliori: questo dato è coerente con il posizionamento di Gruppo Euris sul mercato che effettivamente gli riconosce un prezzo competitivo, derivante anche da una elevata efficienza interna.
- La Flessibilità invece rappresenta l'area percepita più debole, anche se sopra il livello di sufficienza: questo risultato conferma le precedenti considerazioni sulla dinamicità aziendale e sulla sua capacità di riconfigurazione.



**Figura 9.3 - Prestazioni interne ed esterne di Gruppo Euris.**

### 9.3.4 Congruenza fra complessità esterna, interna e prestazioni complessive

Una volta misurati i livelli di complessità, *capability* e prestazione, si è voluto verificare se effettivamente la curva che mette in relazione prestazioni con *capability* e livelli di complessità avesse l'andamento "a campana" ipotizzato.

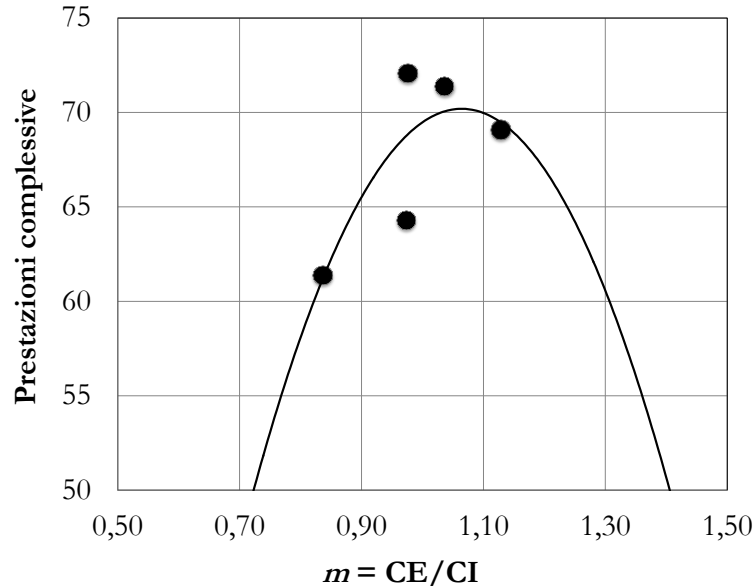


Figura 9.4 - La curva fra il coefficiente  $m$  e le prestazioni complessive di Gruppo Euris.

A tale scopo, si sono raggruppati i dati raccolti per unit organizzativa, calcolando per ciascuna unit i livelli medi percepiti di prestazioni, di *capability* e di complessità esterna ed interna (e quindi del coefficiente  $m$ , che è il rapporto tra complessità esterna e complessità interna, e del coefficiente  $n$ , che è il rapporto tra *capability* e complessità interna).

Ponendo inizialmente i valori sul piano "prestazioni -  $m$ ", ne risulta la curva riportata nel grafico di Figura 9.4, dove  $m$  (rapporto tra complessità esterna ed interna) costituisce l'ascissa e le prestazioni l'ordinata.

Calcolando, tramite i fogli di calcolo, l'equazione della curva di interpolazione otteniamo la seguente funzione:

$$P = -173m^2 + 362m - 126$$

Per ottenere il valore massimo di  $m$ , è sufficiente derivare l'equazione rispetto a  $m$  e ponendo la derivata pari a zero.

$$\frac{dP}{dm} = 0 \Rightarrow -346m + 362 = 0 \Rightarrow m_{ottimo} = \frac{362}{346} \cong 1,06$$

Fissando  $P$  uguale a 60 come valore ipotetico minimo di prestazioni accettabili, si può scrivere nell'equazione precedente, che:

$$60 = -173m^2 + 362m - 126$$

Ed ottenere, risolvendo l'equazione con semplici passaggi algebrici:

$$m_{min} = 0,82$$

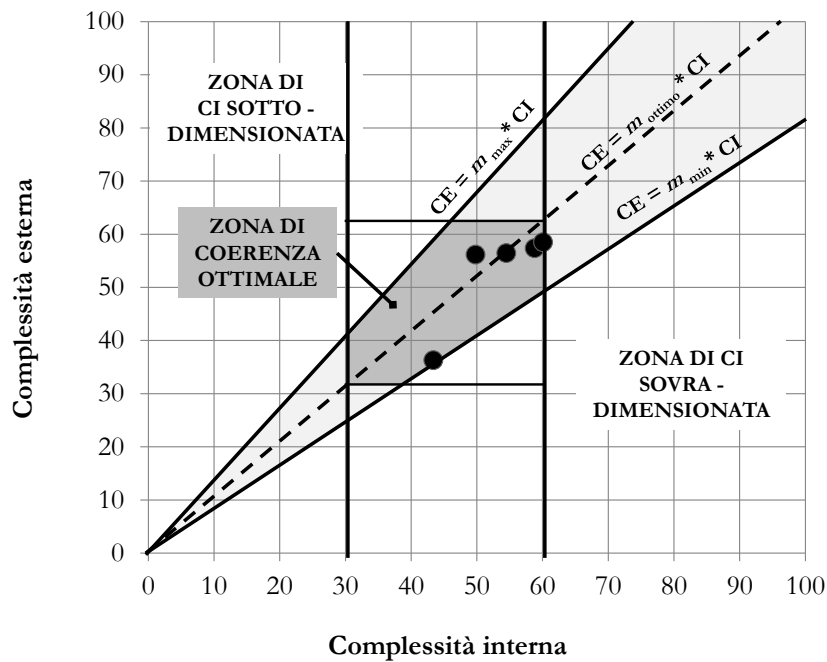
$$m_{max} = 1,31$$

Riportando nel piano complessità interna - complessità esterna le rette che relazionano il livello di complessità esterna (CE) al livello di complessità interna (CI) funzione di  $m$ , in formule  $CE = m * CI$ , e sostituendo a  $m$  (rappresentativo del coefficiente angolare delle rette) i valori appena trovati, si ottiene:

$$CE = m_{min} * CI = 0,82 * CI$$

$$CE = m_{ottimo} * CI = 1,06 * CI$$

$$CE = m_{max} * CI = 1,31 * CI$$



**Figura 9.5 - I livelli di complessità esterna ed interna delle unit organizzative di Gruppo Euris.**

Anche in questo caso possiamo rappresentare nel piano complessità interna - complessità esterna le rette  $CE = m * CI$  con  $m_{ottimo}$ ,  $m_{minimo}$  e  $m_{massimo}$  ottenendo il grafico di Figura 9.5 in cui si collocano le unit organizzative di Gruppo Euris.

### 9.3.5 Congruenza fra complessità interna, capability e prestazioni complessive

Procedendo analogamente per verificare la curva sul piano “prestazioni –  $n$ ”, dove  $n$  è il rapporto tra capability e complessità interna, si ottiene il grafico di Figura 9.6.



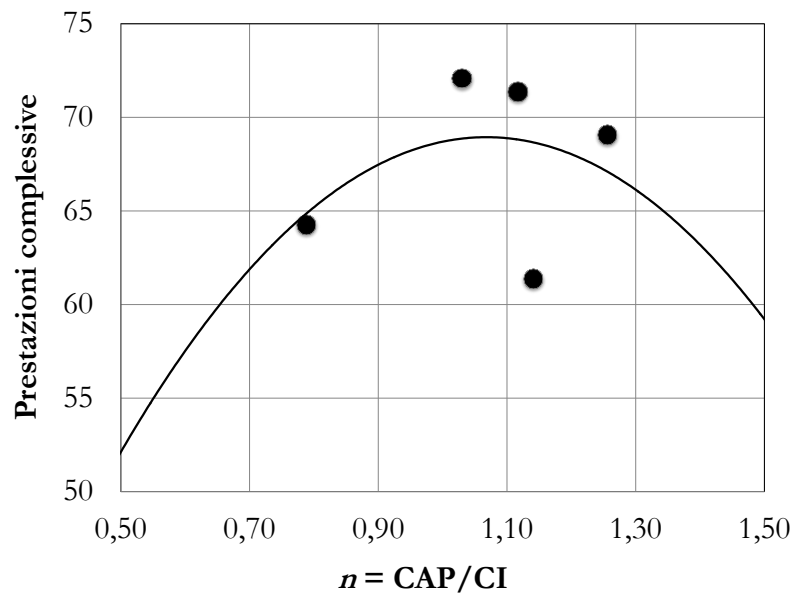


Figura 9.6 - La curva fra il coefficiente  $n$  e le prestazioni complessive di Gruppo Euris.

In questo caso, l'equazione della curva di interpolazione rimanda alla seguente funzione:

$$P = -61n^2 + 130n$$

Per ottenere il valore massimo di  $n$ , si procede come in precedenza, derivando la funzione e ponendo la derivata pari a zero.

$$\frac{dP}{dn} = 0 \Rightarrow -122n + 130 = 0 \Rightarrow n_{ottimo} = \frac{130}{122} \cong 1,06$$

Ipotizzando sempre  $P$  uguale a 60 come valore minimo di prestazioni accettabili, si ottiene:

$$60 = 61n^2 + 130n$$

Ed ottenere, risolvendo l'equazione con semplici passaggi algebrici:

$$n_{min} = 0,67$$

$$n_{max} = 1,45$$

Infine, riprendendo il piano complessità interna – *capability*, si ottiene:

$$CAP = n_{min} * CI = 0,67 * CI$$

$$CAP = n_{ottimo} * CI = 1,06 * CI$$

$$CAP = n_{max} * CI = 1,45 * CI$$

Il grafico di Figura 9.7 illustra quindi il posizionamento delle unit organizzative rispetto ai livelli di *capability* e complessità interna.

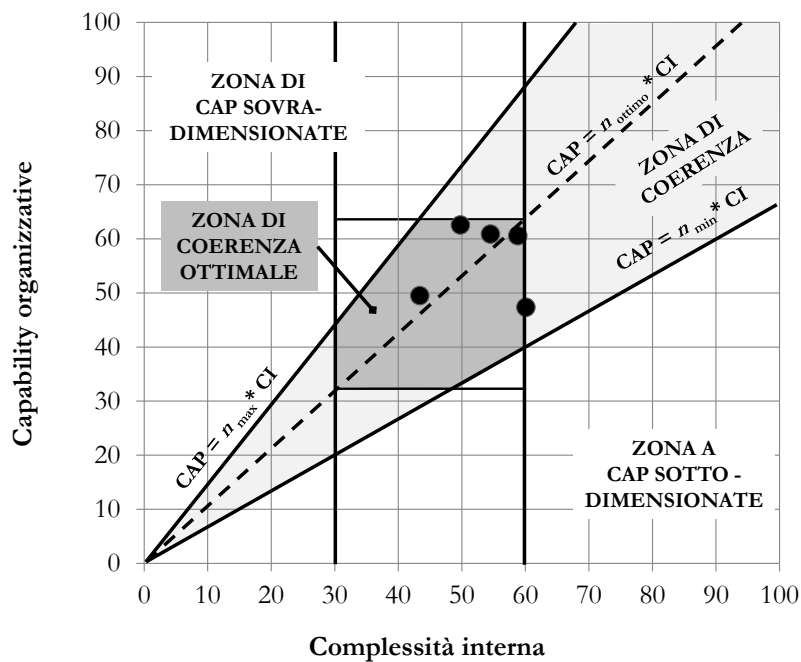


Figura 9.7 - I livelli di capability e complessità interna delle unit organizzative di Gruppo Euris.

### 9.3.6 Congruenza fra coefficienti $m$ , $n$ e prestazioni complessive

Possiamo infine valutare il terzo livello di congruenza indagato dalla Complexity Assessment Methodology, ovvero la congruenza fra complessità esterna, complessità interna, capability organizzative e prestazioni complessive. Essa è valutata attraverso il grafico illustrato in Figura 9.8 nel quale sono già riportati i valori ottenuti per i punti vendita studiati.

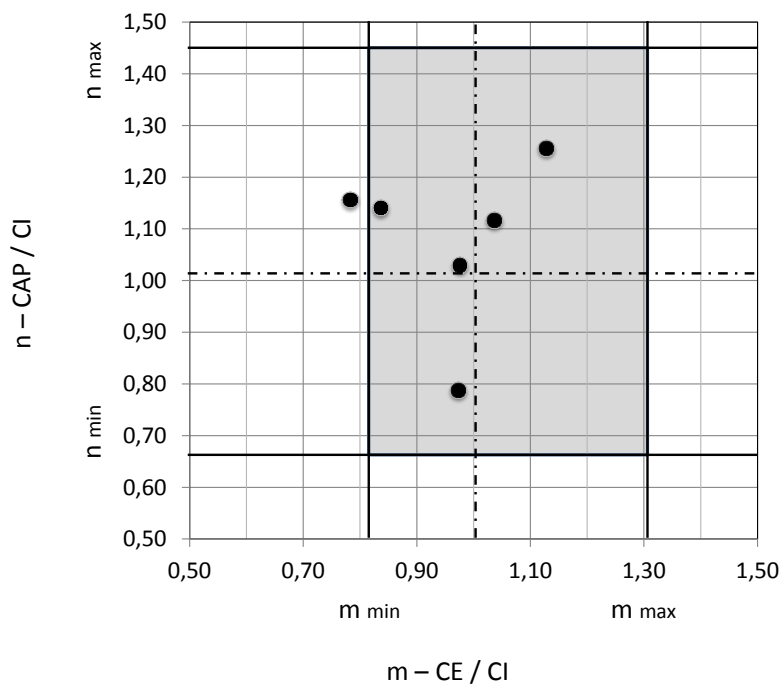


Figura 9.8 - Congruenza fra  $m$  e  $n$ .

5 unit rientrano nella zona di massima coerenza ipotizzata. Si noti comunque che più ci si avvicina al punto di coerenza perfetta - incrocio fra le due rette tratteggiate - più la coerenza aumenta e con essa il livello di prestazioni complessive.

## 9.4 Discussione

Rispetto alle domande di ricerca il caso studio illustra un'applicazione completa della metodologia proposta. In particolare possono essere formalizzate le seguenti affermazioni:

- P1: La relazione fra il rapporto  $m$  (complessità esterna/complessità interna) e le prestazioni è a forma di U rovesciata. All'aumentare della complessità interna, rispetto all'esterna, le prestazioni crescono fino ad un punto di massimo (situato ad un livello di bilanciamento circa unitario in accordo con la legge di Ashby). Superato tale punto il surplus di complessità interna riduce le prestazioni.
- P2: La relazione fra il rapporto  $n$  (capability organizzative/complessità interna) e le prestazioni è a forma di U rovesciata. All'aumentare delle capability rispetto alla complessità interna le prestazioni aumentano fino ad un rapporto  $n$  massimo ( $\sim 1,00$ ), oltrepassato il quale il surplus di capability inficia le performance.
- P3: Le prestazioni sono massime con entrambe le coerenze fra Complessità interna e Complessità Esterna e fra Complessità interna e Capability.



## 10 DISCUSSIONE E CONCLUSIONE

*Il pensiero è indefinito in entrambe le direzioni:  
non conosce conclusioni ultime, né principi primi.*  
- Nicolás Gómez Dávila -

### 10.1 Introduzione

In questo Capitolo si riporta l'analisi *cross case* fra i quattro casi studio presentati nei Capitoli precedenti, si derivano le *proposition*, e si traggono le conclusioni del lavoro condotto.

### 10.2 Domande di ricerca, risultati attesi e risultati ottenuti

In Tabella 10.1 si riporta la relazione fra le domande di ricerca, i risultati attesi ed i risultati ottenuti. Inoltre si riportano anche le *proposition* ottenute dall'analisi della letteratura e dai casi studio compiuti.

In risposta alla prima domanda di ricerca sulle dimensioni della complessità è stato definito un modello basato su quattro dimensioni caratterizzanti la complessità organizzativa interna ed ambientale esterna all'organizzazione che sono anche la base per la misura della complessità stessa (presentate e discusse nel Capitolo 2).

In risposta alla seconda domanda di ricerca relativa alle capability organizzative, è stato costruito, attraverso una riclassificazione dei modelli di letteratura, un modello di capability organizzate per rispondere alla complessità basato su quattro macro-capability principali (interconnessione, ridondanza, condivisione e riconfigurazione) e ventiquattro meso-capability (presentato e discusso nel Capitolo 3). Le quattro macro-capability sono anche alla base della misura delle capability organizzative.

Infine, per rispondere alla terza domanda di ricerca è stata sviluppata una metodologia e sono state derivate cinque *proposition* che descrivono la relazione fra complessità interna, complessità esterna, capability e prestazioni.

**Tabella 10.1 – Relazione fra domande di ricerca, risultati attesi e risultati ottenuti**

<b>Domande di ricerca</b>	<b>Risultati attesi</b>	<b>Risultati ottenuti</b>
Q1 - Quali sono le dimensioni caratterizzanti la misura della complessità dell'ambiente competitivo e dell'organizzazione?	Definizione delle dimensioni della complessità esterna ed interna.	La complessità organizzativa interna e la complessità ambientale esterna sono costituite da quattro dimensioni principali: diversità, incertezza, interdipendenza e dinamicità.
Q2 - Come possono le organizzazioni gestire la complessità attraverso le capability organizzative?	Definizione delle capability organizzative; Definizione di un modello di riclassificazione delle capability organizzative.	Modello costituito da 4 macro-capability: interconnessione, ridondanza, condivisione e riconfigurazione e 24 meso-capability. Le principali capability organizzative per gestire la complessità sono: interconnessione, ridondanza, condivisione e riconfigurazione
Q3 - Come può essere strutturata una metodologia di analisi della complessità dell'ambiente, dell'organizzazione e delle capability organizzative sviluppate per gestirla?	Comprensione dell'effetto della relazione fra complessità esterna ed interna sulle prestazioni; Comprensione dell'effetto della relazione fra complessità interna e capability organizzative sulle prestazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'elevato livello di prestazioni è relazionato al corretto bilanciamento tra complessità esterna e complessità interna (misurato attraverso il coefficiente <math>m</math>).</li> <li>- L'elevato livello di prestazioni è relazionato ad un corretto dimensionamento delle capability organizzative rispetto alla complessità interna (misurato attraverso il coefficiente <math>n</math>).</li> <li>- La relazione tra complessità esterna/complessità interna (coefficiente <math>m</math>) e prestazioni è a forma di U rovesciata.</li> <li>- La relazione tra capability/complessità interna (coefficiente <math>n</math>) e prestazioni è a forma di U rovesciata.</li> </ul>

### 10.3 Proposition

#### 10.3.1 Dimensioni caratterizzanti la misura della complessità

Dall'analisi della letteratura sulla complessità possiamo derivare la seguente *proposition*:

*P1: I sistemi complessi possono essere descritti come l'interconnessione di quattro dimensioni: diversità, incertezza, interdipendenza, dinamicità.*

Le dimensioni sono (si veda anche il Capitolo 2):

- (1) **Diversità:** numero, eterogeneità e varietà degli elementi/sottosistemi del sistema e dell'ambiente con cui esso si relaziona.
- (2) **Incertezza:** grado di imprevedibilità ed ambiguità all'interno del sistema e dell'ambiente con cui il sistema si relaziona (relazioni non lineari, fenomeni di emergenza, etc.).

- (3) **Interdipendenza:** grado di interazioni o di connessioni fra gli elementi/sottosistemi e l'ambiente con cui si relazionano.
- (4) **Dinamicità:** velocità del flusso, del tasso di cambiamento e della co-evoluzione fra sistema ed ambiente.

### 10.3.2 *Gestione della complessità attraverso le capability organizzative*

Dall'analisi della letteratura sulle capability organizzative possiamo derivare la seguente *proposition*:

*P2: I sistemi complessi possono essere gestiti attraverso lo sviluppo delle quattro capability organizzative: interconnessione, ridondanza, condivisione, riconfigurazione.*

Le capability sono (si vedano anche il Capitolo 3 e l'Appendice A1):

- (1) **Interconnessione:** capacità di creare reti aperte che sfruttano l'effetto small world, al fine di favorire cooperazioni e integrazioni con soggetti interni ed esterni, sviluppando fiducia e reputazione sulla base di un approccio dialettico e sistemico.
- (2) **Ridondanza:** surplus di risorse intangibili di natura informativa, relazionale, cognitiva e funzionale, risorse costruite grazie all'apprendimento continuo.
- (3) **Condivisione:** capacità di condividere valori, visione, strategia, processi organizzativi e conoscenza, grazie allo sviluppo di relazioni di fiducia e grazie all'incorporazione e alla valorizzazione di leader a tutti i livelli.
- (4) **Riconfigurazione:** capacità di leggere il contesto cogliendo segnali deboli e trend, riconoscere tempestivamente opportunità e minacce, innovare con flessibilità strategica ed operativa in coevoluzione con l'ambiente, grazie ad una cultura imprenditoriale volta alla continua ricombinazione della conoscenza.

### 10.3.3 *Metodologia di analisi della complessità e delle capability organizzative*

Dai casi studio precedentemente esposti possiamo derivare le seguenti *proposition*:

*P3: Le prestazioni aumentano al crescere del rapporto  $m$  (complessità esterna / complessità interna) fino ad un massimo, oltrepassato il quale il livello di complessità esterna da affrontare è di troppo superiore al livello di complessità interna posseduto dal sistema.*

La *proposition* 3 (P3) è supportata dalla forma ad U rovesciata della curva che relaziona il rapporto  $m$  e le prestazioni ottenuta nel caso studio Coop Liguria (Par. 8.3.3) e nel caso studio Euris (Par. 9.3.4).

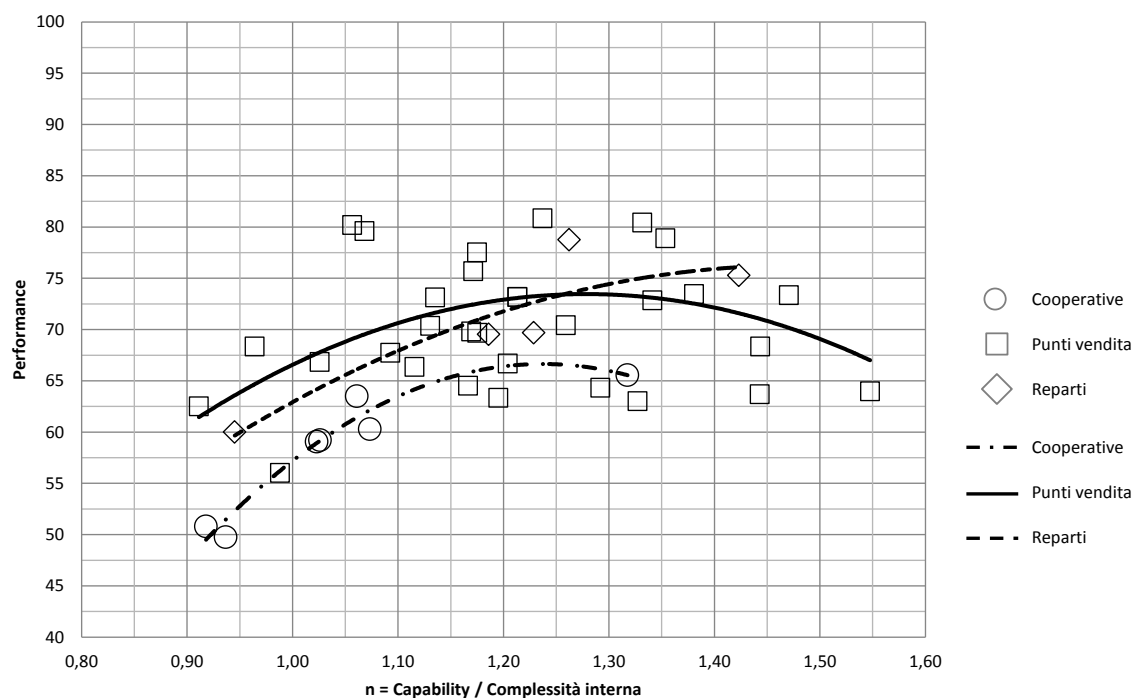
Le organizzazioni (unit) che operano in ambienti ad elevato complessità tramite un livello ridotto di complessità interna ( $m \gg 1$ ) non posseggono un sufficiente livello di complessità interna atto a gestire la complessità esterna e dunque riportano un valore basso di prestazioni. Le unit operanti in questo contesto possono costruire complessità interna secondo la legge di Ashby oppure selezionare la complessità esterna come suggerito da Luhmann. Questo comportamento è simile a quello osservato nelle varianti di prodotto (Kumar, 2004; Anderson *et al.*, 2006).

Viceversa le organizzazioni (unit) che operano in ambienti poco complessi con un alto livello di complessità interna ( $m \ll 1$ ) possiedono un surplus di complessità interna dato dai processi, dalla struttura, etc. che genera costi e riduce le prestazioni. Le unit operanti in questo contesto possono selezionare maggiore complessità esterna (entrando in nuovi mercati etc.) oppure semplificare la struttura interna. Entrambe le soluzioni sono in linea con quelle suggerite da Jost (2004).

Infine, le organizzazioni che possiedono un corretto bilanciamento fra complessità interna e complessità esterna ( $m \approx 1$ ) si dimostrano essere le più performanti. Queste unit devono conservare il corretto bilanciamento fra le due complessità, oppure crescere in modo lineare, ad un aumento della complessità esterna (e.g. nuovi mercati) possono rispondere con una crescita coerente di complessità interna.

*P4: Le prestazioni aumentano al crescere del rapporto  $n$  (capability organizzative / complessità interna) fino ad un massimo, oltrepassato il quale il surplus di capability diventa un costo che riduce le prestazioni.*

Se riprendiamo i risultati ottenuti per i manager delle 7 cooperative (Par. 7.5), per i capi reparto dei 32 punti vendita (Par. 8.3.5) e per i 5 reparti del punto vendita 20 (Par. 8.4) e riportiamo le curve che relazionano il rapporto fra complessità interna e capability (rapporto  $n$ ) con le prestazioni otteniamo sempre la curva ad U rovesciata (si veda Figura 10.1).



**Figura 10.1 – La curva ad U rovesciata per cooperative, punti vendita e reparti**

La stessa curva ad U rovesciata è stata ottenuta anche per il caso studio Euris (Par. 9.3.6).

Le Cooperative che hanno sviluppato un surplus di capability organizzative in relazione alla complessità interna ( $n \approx 1,25$ ) sono le più performanti (Coop C, G). Al contrario le Coop meno performanti (Coop A, B) hanno un marcato sottodimensionamento di



capability organizzative in relazione con la complessità interna. Il sottodimensionamento delle capability e la conseguente riduzione delle prestazioni è evidente anche all'interno dei reparti del punto vendita n° 20 di Coop Liguria. Infatti, ad esempio, il reparto pescheria è il meno performante ed ha un rapporto  $n$  pari a 0,95. I reparti maggiormente performanti sono invece il reparto ortofrutta con un rapporto  $n$  pari a 1,26 e il reparto macelleria con  $n$  pari a 1,42.

Superato un certo livello del rapporto fra capability e complessità interna il costo delle capability diviene maggiore della marginalità che sono in grado di generare, con un conseguente calo di prestazioni. Ciò è evidente sia per le 7 cooperative che per i punti vendita (ad esempio per i punti vendita 10, 16, 21 e 5). Non è invece evidente il comportamento all'interno del punto vendita n° 20 dove però le performance sembrano tendere ad un asintoto al crescere del rapporto  $n$ .

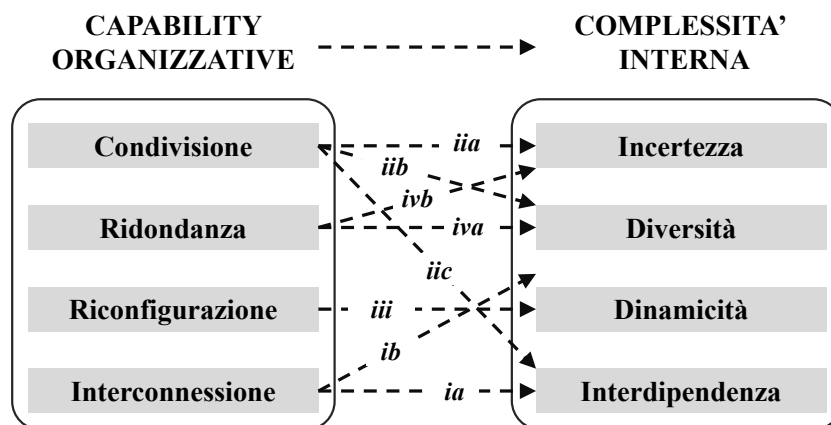
In sintesi, le unit con un maggior livello di prestazioni posseggono un surplus di capability organizzative ma non eccedono nel livello di capability possedute.

Conseguentemente alla “forma” a U rovesciata della relazione che lega il rapporto  $n$  fra capability organizzative e complessità interna, un processo di ottimizzazione del livello di capability organizzative e/o della complessità interna deve essere svolto dal management. Nel caso in cui il livello di complessità interna sia elevato, le organizzazioni devono evitare le zone del caos – chaos zone – come suggerito da Garengo e Bernardi (2007), investendo nello sviluppo delle capability (ad esempio attraverso la formazione e l'investimento in attività di condivisione e sviluppo, come fatto da Coop C). Al contrario, laddove il surplus di capability organizzative sia eccessivo i manager devono rivedere le proprie strategie, decidere se investire in un aumento di complessità interna o in nuovi business.

Dal caso studio Coop e Coop Liguria può essere derivata anche la seguente *proposition* dettagliata in cinque sotto-*proposition* pubblicata in De Toni, De Zan, Battistella (2016).

*P5: Le organizzazioni più performanti sviluppano le seguenti capability organizzative in funzione della dimensione preponderante di complessità interna da gestire:*

- i. Alti livelli di interdipendenza e diversità sono gestiti attraverso lo sviluppo dell'interconnessione*
- ii. Alti livelli di incertezza, diversità e interdipendenza sono gestiti attraverso lo sviluppo della condivisione*
- iii. Alti livelli di dinamicità sono gestiti attraverso lo sviluppo della riconfigurazione*
- iv. Alti livelli di diversità e incertezza sono gestiti attraverso lo sviluppo della ridondanza*



**Figura 10.2 – Relazione tra capability e dimensioni della complessità**

*i. Alti livelli di interdipendenza e diversità sono gestiti attraverso lo sviluppo dell'interconnessione*

Alti livelli di interdipendenza (livello di accoppiamento fra le risorse e dei compiti all'interno di un team, oppure fra le persone di reparti dei punti vendita diversi, o fra processi diversi) sono gestiti attraverso un alto livello di interconnessione (coerente sistema IT, coerenti livelli di comunicazione fra i membri del team etc.)

Alti livelli di interconnessione permettono la gestione di elevate livelli di diversità. Connettere le risorse necessita anche di risolvere problemi dove sono necessarie competenze di diverso tipo.

*ii. Alti livelli di incertezza, diversità e interdipendenza sono gestiti attraverso lo sviluppo della condivisione*

In generale, l'incertezza non è percepita elevata in Coop che si dimostra in possesso di un'alta comprensione delle procedure, ruoli e responsabilità. Ciò è dovuto alla capacità delle unità di condividere informazioni e procedure. Un manager di Coop C - l'unità più prestazionale - ha osservato che: "negli ultimi due anni abbiamo speso molte energie nello sviluppo di questa condivisione coinvolgendo le persone e spendendo un sacco di tempo in riunioni. (...) La condivisione degli obiettivi - pochi e chiari - come il tasso di qualità del servizio e il livello di comfort percepito da parte dei clienti, sono in grado di ridurre l'incertezza percepita e di diffondere la convinzione che siamo meglio di prima, e dobbiamo migliorare continuamente".

La condivisione influenza anche la capacità di far fronte ad alti livelli di diversità. Tutte le unità sono caratterizzate da un alto livello di diversità tipica della GDO che richiede la gestione di migliaia di prodotti eterogenei, molti dei quali deperibili, tra migliaia di fornitori e migliaia di consumatori con una domanda sempre più variabile. In un tale scenario, le organizzazioni che condividono la strategia e gli obiettivi, condividono anche problemi e le soluzioni e lavorano insieme in team per ottenere prestazioni migliori.

Inoltre, la condivisione è utile anche nella gestione di un alto livello di interdipendenza. Le strutture organizzative (unità / dipartimenti / team) in grado di far fluire le informazioni aumentano la capacità di gestire la necessità di informazioni e di risorse da parte dei clienti interni (le altre squadre, dipartimenti ecc).

### *iii. Alti livelli di dinamicità sono gestiti attraverso lo sviluppo della riconfigurazione*

Per gestire la dinamicità, le organizzazioni devono sviluppare la capacità di riconfigurare facilmente i loro processi e le loro conoscenze. Nella Grande Distribuzione Organizzata questo significa, ad esempio, riconfigurare un reparto durante i periodi promozionali, durante le vacanze o il lancio di promozioni per alcuni prodotti / brand . All'interno dei negozi abbiamo scoperto che i dipartimenti più dinamici sono la pescheria e l'ortofrutta a causa della breve vita dei prodotti. Di conseguenza, questi dipartimenti possiedono alti livelli di *riconfigurabilità*.

### *iv. Alti livelli di diversità e incertezza sono gestiti attraverso lo sviluppo della ridondanza*

Ogni unità ha un alto livello di diversità a causa della natura intrinseca della GDO. Un manager di Coop G ha dichiarato che: "la gestione di diversi reparti, con diversi prodotti e strategie diverse, come le nostre organizzazioni sono, richiede un sacco di competenze diverse, e quindi ridondanza." Questo significa che le organizzazioni che operano all'interno alti livelli di diversità devono crescere la capacità di abbinare questa varietà (come da legge di Ashby), ad esempio, lo sviluppo dei dipendenti più qualificati. Lo sviluppo di ridondanza richiede costi ma permette la flessibilità del sistema.

Alti livelli di ridondanza permettono anche di far fronte all'incertezza. Un manager di Coop A ha affermato che: "avere una mancanza di ridondanza comporta difficoltà nella gestione dell'incertezza. I nostri dipendenti sono bravi a fare il loro lavoro, ma hanno difficoltà ad attraversare i confini di quello che percepivano come il loro ruolo".

Questo significa che le organizzazioni che operano all'interno alti livelli di diversità e di incertezza dovrebbero sviluppare la ridondanza mediante formazione delle persone, utilizzando tecniche di rotazione delle mansioni, di motivazione, al fine di ottenere flessibilità.

La creatività delle persone - la loro capacità di imparare in fretta, di pensare fuori dagli schemi - è uno strumento per gestire il surplus di complessità che il sistema non è in grado di gestire attraverso la standardizzazione le procedure. Ridondanza significa anche possedere un surplus di capacità che può essere utile per far fronte all'incertezza.

## **10.4 Contribuiti, limitazioni e sviluppi futuri**

Il lavoro sviluppato ha un impatto accademico dovuto principalmente ai contributi di review della letteratura sul tema delle capability organizzative e del modello di riclassifica delle capability sviluppato ed inoltre può contribuire allo studio della relazione fra complessità, capability e eprestazioni attraverso la dimostrazione empirica delle relazioni fra complessità, capability e prestazioni (curva della complessità).

Il contributo pratico e manageriale è invece concentrato sugli strumenti e sulla metodologia sviluppata che possono permettere ai manager di misurare complessità e capability della propria struttura organizzativa e fornire linee guida di sviluppo delle capability.

Questo studio ha inoltre alcune limitazioni. Il modello è stato testato in un numero limitato di settori e di casi e quindi vi è la necessità di raccogliere ulteriori prove da altri settori per generalizzare i risultati.

I casi studio sono infatti di carattere esplorativo. Il limitato numero di casi condotti ed i campioni di indagine ristretti (Euris, punti vendita di Coop Liguria) costituiscono un limite della ricerca condotta poiché non consentono una generalizzazione dei risultati ottenuti.

Nonostante ciò, il carattere esplorativo della ricerca ha permesso di giungere a formulare delle ipotesi che potranno essere in futuro validate su campioni di indagine di dimensione maggiore. Anche se alcuni casi, come ad esempio il caso Coop, riportano dei risultati quantitativi statisticamente validi, questi costituiscono un risultato preliminare non generalizzabile.

In tutti i casi studio le curve di relazione fra coefficienti  $m$ ,  $n$  e prestazioni sono state ottenute attraverso una curva di regressione polinomiale di ordine 2. È stato utilizzato questo modello di regressione in quanto la relazione che lega la variabile Prestazioni (P) con quella indipendente  $x$  (indice  $m$  o indice  $n$ ) non può essere approssimata adeguatamente con modelli lineari.

In particolare, il modello adottato è stato il seguente:

$$P = b_0 + b_1x + b_2x^2 + \dots + b_rx^n + e$$

Dove  $b_0, b_1 \dots$  sono i coefficienti di regressione.

Per valutare la bontà dell'interpolazione sono stati calcolati i valori del coefficiente di determinazione  $R^2$ . Valori di  $R^2$  prossimi a 1 indicano che gran parte della variazione dei dati delle risposte si spiega con la dispersione dei livelli in ingresso, mentre quando  $R^2$  si avvicina a 0 è vero il contrario. In altre parole un valore prossimo a 1 indica una buona aderenza dei risultati del modello.

Per i casi Coop Liguria ed Euris i modelli di interpolazione polinomiale presentano dei coefficienti di determinazione  $R^2$  bassi a causa del campione limitato d'indagine.

Per Coop Liguria il modello di regressione polinomiale riportato in Figura 8.4 presenta un  $R^2 = 0,05$  mentre il modello di regressione di Figura 8.8 presenta un  $R^2 = 0,14$ . Per Euris invece il modello di regressione polinomiale di secondo grado applicato in Figura 9.4 presenta un  $R^2 = 0,62$  mentre il modello in Figura 9.5 presenta un coefficiente  $R^2 = 0,14$ .

Per Coop invece il modello di regressione polinomiale di Figura 7.8 presenta un  $R^2 = 0,94$  mentre quello di Figura 7.10 presenta un  $R^2 = 0,89$  e quello di Figura 8.12 relativo al punto vendita n° 20 di Coop Liguria presenta un coefficiente  $R^2 = 0,81$ .

Pertanto il risultato statistico, così come le conseguenti ipotesi e implicazioni possono essere ritenute un risultato preliminare che necessita di ulteriori test e casi studio prima di essere generalizzato.

Ulteriori ricerche potrebbero confrontare livelli diversi di complessità e di capacità tra i diversi settori e confrontare gli effetti del rapporto  $n$  tra complessità e capability sulle prestazioni per diversi settori.

I risultati mostrano anche una localizzazione del rapporto  $m$  fra complessità esterna e complessità interna a circa 1,0 e del rapporto  $n$  fra capability e complessità intera ottimale a circa 1,3, il che significa che possedere un surplus di capacità garantisce maggiori prestazioni. Questo risultato potrebbe essere confermato da ulteriori ricerche sul tema.

Inoltre, l'analisi della percezione correlata alla cultura e/o all'età sulla complessità potrebbe essere un ulteriore tema di ricerca da sviluppare.

## 10.5 Contributi alla ricerca e alla pratica

I contenuti di questa Tesi sono stati pubblicati in alcune parti su riviste internazionali e in un saggio editoriale. In particolare sono stati realizzati i seguenti articoli:

- De Toni, A. F., De Zan, G., & Battistella, C. (2016). Organisational capabilities for internal complexity: an exploration in the Coop stores. *Business Process Management Journal*, 22(1), 196-230.

*In questo articolo è discussa la risposta delle organizzazioni alla complessità attraverso lo sviluppo delle quattro capability in relazione alle quattro dimensioni della complessità interna.*

- De Zan, G., De Toni, A.F., & Battistella, C. (forthcoming) The complexity curve: How complexity and organisational capabilities influence performance. *Paper under review*.

*In questo articolo sono illustrati gli effetti sulle prestazioni della relazione tra complessità e capability ed il corretto dimensionamento delle capability in funzione del livello di complessità.*

- De Toni, A.F., De Zan, G. (2017). The complexity dilemma: three tips for dealing with complexity in organisations. *Emergence: Complexity and Organizations*, Vol. 18, Issue 3-4.

*In questo articolo sono presentate tre risposte al dilemma della complessità (Ashby versus Luhmann) a livello organizzativo, a livello strategico e a livello gestionale.*

Ed è stato realizzato il seguente saggio:

- De Toni, A. F., De Zan, G. (2015). *Il dilemma della complessità*. Venezia: Marsilio.

*In questo saggio è presentato il dilemma della complessità (Ashby versus Luhmann) e sono esposte le tre risposte delle organizzazioni adottabili per superare il dilemma stesso. A livello organizzativo attraverso le capability organizzative, a livello strategico attraverso la modularità e a livello gestionale attraverso le regole semplici. Nel saggio è poi illustrato un approfondimento sulla risposta organizzativa, è presentata la metodologia di assessment della complessità CAM, e sono illustrati cinque casi studio.*



## RINGRAZIAMENTI

Un primo sentito e grandissimo ringraziamento è per il Professor De Toni, Rettore dell'Università di Udine, per tutto il tempo dedicatomi, i consigli, i suggerimenti, ed in particolare i preziosi insegnamenti. Un secondo importantissimo ringraziamento alla Dottoressa Cinzia Battistella per gli utili consigli ed il supporto durante tutto il periodo di dottorato.

Grazie di cuore poi a tutti coloro che hanno collaborato nei casi studio e che hanno fornito spunti di miglioramento e consigli, anche durante la scrittura del libro *Il Dilemma della Complessità*. In particolare un grazie agli ingegneri Fabio Candussio e Mauro De Bona.

Per i casi Coop e Coop Liguria uno speciale ringraziamento a Stefano Ferrata per l'interesse dimostrato e la disponibilità. Un grazie anche a tutta l'organizzazione Coop e a Scuola Coop che ci ha aiutato a gestire una raccolta di più di 900 questionari provenienti da più di cento punti vendita Coop di tutta Italia. Per il caso Gruppo Euris un ringraziamento all'ingegner Egisto Bressan per la disponibilità nella realizzazione del caso. Per il caso UBIS, un sentito ringraziamento al dottor Giorgio Barbetta e al dottor Marco Scavazza, per l'interesse mostrato verso la complessità.

Non può mancare un ringraziamento al LabGest, compresi i membri passati, per i consigli ed il tempo dedicato, ed il lavoro condotto su queste tematiche.

Un ringraziamento anche ai colleghi di Fincantieri per l'interesse verso i temi della mia ricerca e per la possibilità di portare a compimento le attività di dottorato.

Infine, un grazie di cuore a Ira per l'incoraggiamento e la pazienza. Un grazie ai genitori, Franco e Francesca e al fratello Alberto, un po' per tutto.





## APPENDICE A1

### LE CAPABILITY ORGANIZZATIVE

*Sorridi, respira e vai piano.*

- Thich Nhat Hanh -

È qui illustrata l'analisi completa delle capability organizzative che, partendo dalle 225 micro-capability mappate, ha portato all'individuazione del modello delle capability organizzative per navigare nella complessità illustrato nel Capitolo 3, costituito da 24 meso-capability organizzative raggruppate in 4 macro-capability organizzative: interconnessione, ridondanza, condivisione e riconfigurazione.

L'analisi ha coinvolto lo studio di oltre quaranta modelli sulle capability organizzative rappresentativi di un ampio intervallo temporale, dagli anni '90 fino ad oggi (3 modelli nell'intervallo temporale 1990-1995, 6 del 1996-2000, 11 del 2001-2005, 18 del 2006-2010 e 9 del 2011-2014), e di un ventaglio di temi e declinazioni dei concetti associati alle capability organizzative. Le capability organizzative sono infatti un'evoluzione di filoni di ricerca precedenti quali ad esempio (Wang e Ahmed, 2007): "distinctive competence" (Learned *et al.*, 1969; Selznick, 1957), "organizational routine" (Nelson e Winter, 1982), "core competence" (Prahalad e Hamel, 1990), "core capability" (Leonard-Barton 1992). Per poi evolversi anch'esse in rami focalizzati come le "dynamic capability" (Teece *et al.*, 1997) incentrate sui mercati dinamici e turbolenti, o in rami paralleli come ad esempio le "strategic capability" (Stalk *et al.*, 1992) con focus strategici, ed altri ancora. Non esiste poi una distinzione univoca fra i concetti di "capability" e "competence" che nel nostro caso, sono stati considerati come sinonimi. Mentre è opportuno sottolineare che con "capability organizzative" sono intese le capacità delle organizzazioni nel loro intero, e non le capability individuali delle singole risorse. Tutti i modelli selezionati rispecchiano dunque questa definizione.

Primo passo: si comincia col riportare due definizioni di capability organizzative che più ne tracciano le proprietà intrinseche:

*Sono i meccanismi di coordinamento che permettono l'utilizzo più efficiente e competitivo degli asset organizzativi – sia tangibili sia intangibili. Il vantaggio competitivo di queste capability deriva dalla loro natura elusiva basata sulla complessità sociale e sulla profonda "embeddedness" nelle organizzazioni. Sono spesso invisibili, basate sulla conoscenza tacita che è ambigua e quindi difficile da identificare ed imitare da parte dei competitor (Sharma *et al.*, 1998).*

*Key asset intangibili. Non puoi ne vederle ne toccarle, ma, possono fare la differenza quando giungono sul mercato. Queste capability - le capacità collettive, le abilità e le expertise di un'organizzazione - sono i risultati degli investimenti in personale, in formazione, nella comunicazione, nei riconoscimenti, etc. Rappresentano il modo in cui le persone e le risorse sono appaiate per svolgere il lavoro. Formano l'identità e la personalità dell'organizzazione definendo ciò che è brava a fare e, alla fine, ciò che è (Ulrich e Smallwood, 2004 p. 119).*

Da queste definizioni sono già da subito evidenti i seguenti aggettivi delle capability organizzative: sono collettive, sono asset chiave; hanno natura elusiva, ambigua ed *embedded*; sono basate sulla complessità sociale e sulla conoscenza tacita. Esse sono molto più che semplici risorse, molto più che meri processi, sono un intreccio di risorse e capacità strategicamente rilevanti.

Secondo passo: si pongono delle definizioni necessarie nell'analisi dei modelli di letteratura. Vi sono 2 dimensioni di capability organizzative: le macro-capability e le micro-capability, così definite:

*Macro-capability*: capability organizzative di primo livello. Nei modelli studiati in letteratura queste capability raggruppando delle capability di maggior dettaglio o di secondo livello.

*Micro-capability*: capability organizzative di secondo livello. Nei modelli studiati in letteratura queste capability sono un articolazione di dettaglio delle macro-capability.

A queste aggiungiamo un terzo livello, intermedio fra i due precedenti: le Meso-capability organizzative che hanno la funzione di aggregare le micro-capability organizzative.

*Meso-capability*: capability organizzative di livello intermedio fra le macro e le micro. Sono un raggruppamento intermedio delle micro-capability; non sono definite nei modelli di letteratura ma sono un concetto da noi introdotto.

Terzo passo: mappatura completa di tutte le macro-capability descritte in letteratura. La Tabella A1.1 illustra questa mappatura e mette in luce un totale di 52 macro-capability identificate da 20 autori differenti. Uno solo dei venti autori propone una macro-capability proposta dagli altri 19. Ovvero sulle macro-capability in letteratura non c'è praticamente alcuna convergenza. Si hanno infatti un totale di 53 citazioni complessive, ossia un rapporto di quasi 1:1 fra citazioni e macro-capability. Solo una macro-capability viene ripetuta in due o più modelli analizzati.

Quarto passo: mappatura completa di tutte le micro-capability. Il passo successivo naturale è stato quello di mappare le micro-capability organizzative presentate nei modelli di letteratura. Ne sono state individuate ben 225 da 46 autori: i 20 precedenti più altri 26 (si veda Tabella A1.2). Solo 16 micro-capability su 225 sono state citate da più di un autore. Ovvero se per la macro-capability la convergenza in letteratura è nulla per le micro-capability è quasi nulla, pari ad un rapporto di 1,07 citazioni per ciascuna micro-capability.

Quinto passo: definizione di un punto di riferimento. Dopo la mappatura della letteratura, si è deciso di utilizzare il risultato di un precedente studio condotto sul tema

dell'auto-organizzazione (De Toni *et al.*, 2011) che ha portato a individuare quattro macro-capability organizzative: interconnessione, ridondanza, condivisione e riconfigurazione. Si riportano di seguito le quattro definizioni:

1. Interconnessione: capacità di creare reti aperte che sfruttano l'effetto small world, al fine di favorire cooperazioni e integrazioni con soggetti interni ed esterni, sviluppando fiducia e reputazione sulla base di un approccio dialettico e sistemico.
2. Ridondanza: surplus di risorse intangibili di natura informativa, relazionale, cognitiva e funzionale, risorse costruite grazie all'apprendimento continuo.
3. Condivisione: capacità di condividere valori, visione, strategia, processi organizzativi e conoscenza, grazie allo sviluppo di relazioni di fiducia e grazie all'incorporazione e alla valorizzazione di leader a tutti i livelli.
4. Riconfigurazione: capacità di leggere il contesto cogliendo segnali deboli e trend, riconoscere tempestivamente opportunità e minacce, innovare con flessibilità strategica ed operativa in coevoluzione con l'ambiente, grazie ad una cultura imprenditoriale volta alla continua ricombinazione della conoscenza.

Sesto passo: queste quattro capability sono state intersecate con le 225 micro-capability trovate, e ad ogni incrocio è stata associata una classe di coerenza: A = elevato, B = medio, C = basso, non pertinente. La Tabella A1.3 mostra questo *matching* fra le 225 micro-capability e le quattro macro-capability organizzative. Alla macro-capability interconnessione sono state associate 55 micro-capability per un totale di 58 citazioni nei modelli. Alla macro-capability ridondanza sono state associate 53 micro-capability per un totale di 58 citazioni. Alla macro-capability condivisione sono state associate 59 micro-capability per un totale di 64 citazioni. Alla macro-capability riconfigurazione sono state associate 84 micro-capability per un totale di 90 citazioni. Infine, 28 micro-capability - per un totale di 28 citazioni - sono state definite come "non pertinenti" rispetto alle 4 macro-capability utilizzate.

Settimo passo: le 225 macro-capability sono state suddivise sulle quattro macro-capability in funzione della classe di coerenza, tralasciando quelle con classe "non pertinente". Alcune micro-capability sono state ritenute coerenti con più di una macro-capability e pertanto sono state riportate nelle singole analisi di ciascuna delle macro-capability intersecate. Sono stati quindi studiati i vari gruppi di micro-capability in funzione della macro-capability di riferimento. Quest'analisi è descritta nelle tabelle successive ed ha portato all'individuazioni di 24 meso-capability.

Ottavo passo: la Tabella A1.4 mostra le 55 micro-capability dell'interconnessione suddivise nelle 5 meso-capability della interconnessione. La Tabella A1.5 illustra le micro-capability della ridondanza. Da 53 micro-capability organizzative incidenti sulla ridondanza abbiamo ottenuto 5 meso-capability organizzative. La micro-capability con più citazioni per questo gruppo è stato l'apprendimento (learning) con 3 citazioni. La Tabella A1.6 illustra le micro-capability della condivisione, che da 59 sono state raggruppate in 6 meso-capability. La Tabella A1.7 illustra le micro-capability insistenti sulla riconfigurazione. Da 84 micro-capability, abbiamo individuato 8 meso-capability. Infine, la Tabella A1.8 raggruppa le 28 micro-capability classificate come "non pertinenti" e non utilizzate nello sviluppo del modello in quanto non coerenti con le definizioni di capability organizzative ritenute maggiormente valide.

Nono ed ultimo passo: la sintesi, in Tabella A1.9 si riportano le quattro macro-capability per gestire la complessità con le corrispettive 24 meso-capability organizzative individuate e con il numero di micro-capability e di citazioni per ogni dimensione.

Per completezza, si riportano di seguito le definizioni delle 24 meso-capability, suddivise per macro-capability:

#### **Interconnessione.**

1. Apertura: capacità di rimanere aperti a nuove idee, stimoli e collaborazioni, forti di una grande apertura mentale e di un continuo e vigile presidio delle relazioni con l'ambiente in una logica di open innovation.
2. Networking: capacità di creare e orchestrare reti di relazioni non solo formali ma anche informali (fondate sulla fiducia) con soggetti sia interni che esterni, sfruttando l'effetto small world, al fine di facilitare la comunicazione e l'interazione fra gli attori secondo un approccio sistemico.
3. Cooperazione: capacità di ottenere efficienza ed efficacia attraverso collaborazioni, alleanze e partnership finalizzate alla co-creazione di valore, sulla base di sinergie cooperative di risorse, capacità e conoscenze.
4. Integrazione: capacità di allineare e coordinare obiettivi, risorse, capacità, conoscenze e attività dei diversi stakeholder sulla base di un approccio dialettico.
5. Orientamento al cliente: capacità di orientare al mercato le attività dell'organizzazione, costruendo con i clienti connessioni e relazioni finalizzate a identificare e co-sviluppare la proposta di valore, mediante un approccio capace di personalizzare l'offerta sugli effettivi bisogni dei clienti e teso a consolidare reputazione e fiducia.

#### **Ridondanza.**

6. Ridondanza informativa: capacità di acquisire, assimilare, sviluppare e mantenere informazioni in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.
7. Ridondanza relazionale: capacità di creare e mantenere relazioni in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.
8. Ridondanza cognitiva: capacità di acquisire e sviluppare conoscenze in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.
9. Ridondanza funzionale: capacità di svolgere funzioni in quantità e qualità superiori a quelle strettamente necessarie.
10. Apprendimento: capacità di acquisire e sviluppare in modo continuo informazioni, conoscenze, relazioni e funzioni, attraverso esperienze, osservazioni, concettualizzazioni e sperimentazioni.

#### **Condivisione.**

11. Condivisione di valori: capacità di mettere in comune rituali, significati, simboli e miti propri dell'identità, della cultura e della storia dell'organizzazione, fissandoli nella consapevolezza dei membri e nello spirito dell'organizzazione stessa.
12. Condivisione strategica: capacità di articolare e diffondere a tutti i livelli organizzativi una visione strategica comune.

13. Condivisione organizzativa: capacità di mettere in comune le modalità di lavoro e allineare i processi grazie a coesione, collaborazione, coordinamento e lavoro di squadra.
14. Condivisione della conoscenza: capacità di rendere accessibile, mettere in comune, veicolare, integrare e preservare la conoscenza dei singoli e dei gruppi.
15. Fiducia: capacità di creare e mantenere relazioni fondate su dialogo, trasparenza e lealtà che nel tempo accrescono reputazione e credibilità.
16. Leadership organizzativa: capacità di incorporare e valorizzare i leader a tutti i livelli dell'organizzazione.

### **Riconfigurazione.**

17. Innovazione: capacità di cambiamento ad ogni livello organizzativo generando valore grazie a esplorazione, creatività, apertura mentale, disobbedienza agli schemi, coraggio, sperimentazione e miglioramento continuo.
18. Velocità: capacità di individuare in anticipo minacce e opportunità e di agire rapidamente riconoscendo il tempo come una autentica variabile competitiva.
19. Flessibilità operativa: capacità di variare rapidamente e senza oneri le risorse e i processi interni alle dinamiche esterne.
20. Flessibilità strategica: capacità di variare rapidamente priorità competitive, modelli di business e business.
21. Ricombinazione della conoscenza: capacità di ricombinare le conoscenze interne ed esterne, individuali e di gruppo.
22. Lettura dell'ambiente: capacità di leggere l'ambiente competitivo, interpretare i significati dei fenomeni e discernere rischi e opportunità.
23. Imprenditorialità: capacità di innovare ed assumersi dei rischi per creare valore.
24. Coevoluzione: capacità di evolversi congiuntamente ad altri attori dell'ambiente influenzandosi reciprocamente.



**Tabella A1.1 - Macro-capability (parte 1/2)**

Id	Macro-capability	Fonte																				Totale citazioni
		OC	OC	DC	OC	OC	OC	DC	OC	OC	DC	DC	DC	Oco	SC	C	A	OC	OC	DC	DC	
1	Absorptive capability	1. Lado e Wilson (1994)																				1
2	Adaptive capability		2. Sharma <i>et al.</i> (1998)																			1
3	Business technology domain			3. Eisenhardt e Martin (2000)																		1
4	Cognitive capabilities				4. Hall (2000)																	1
5	Continuous higher order learning					5. Gold <i>et al.</i> (2001)																1
6	Continuous innovation						6. Judge e Elenkov, (2005)															1
7	Coordination/integration capability							7. Protogerou (2005)														1
8	Cultural capability							8. Yang e Chen, (2005)														1
9	Customer competencies								9. Lee <i>et al.</i> (2007)													1
10	Dynamic capabilities									10. Teece (2007)												1
11	Functional capability										11. Wang <i>et al.</i> (2007)											1
12	Gain and release resources											12. Peng <i>et al.</i> (2008)										1
13	Improvement capability																					1
14	Infrastructure capabilities																					1
15	Innovation capability																					1
16	Innovative capaility																					1
17	Input-based competences																					1
18	Integrate resources																					1
19	Knowledge management capabilities																					1
20	Leadership unity																					1
21	Learning capability																					1
22	Managerial capabilities																					1
23	Managerial competences																					1
24	Managing threats and reconfiguration																					1
25	Operational capabilities																					1
26	Organizational architecture																					1
27	Organizational capabilities																					1

(la Tabella continua a pagina seguente)

**Tabella A1.1 - Macro-capability (parte 2/2)**

Id	Macro-capability	Fonte																				Totale citazioni
		OC	OC	DC	OC	OC	OC	DC	OC	OC	DC	DC	DC	Oco	SC	C	A	OC	OC	DC	DC	
		1. Lado e Wilson (1994)	2. Sharma <i>et al.</i> (1998)	3. Eisenhardt e Martin (2000)	4. Hall (2000)	5. Gold <i>et al.</i> (2001)	6. Judge e Elenkov, (2005)	7. Protogerou (2005)	8. Yang e Chen, (2005)	9. Lee <i>et al.</i> (2007)	10. Teece (2007)	11. Wang <i>et al.</i> (2007)	12. Peng <i>et al.</i> (2008)	13. Lokshin (2009)	14. Doz e Kosonen (2010)	15. Erdil (2010) e Lopez-Cabrales (2006)	16. Lin e Hsia, (2011)	17. Boonpattarakarn (2012)	18. Gebauer <i>et al.</i> (2012)	19. Eriksson <i>et al.</i> (2013)	20. Makkonen <i>et al.</i> (2013)	
28	Organizational capacity for change						•															1
29	Organizational competencies													•								1
30	Organizational Knowledge capabilities								•													1
31	Organizational learning capabilities									•												1
32	Organizational quality																	•				1
33	Organizational resources																	•				1
34	Output based capabilities															•						1
35	Output based competences	•																				1
36	Positional capability				•																	1
37	Process capabilities					•																1
38	Reconfiguration of resources			•																		1
39	Regenerative capabilities																			•		1
40	Regulatory capability				•																	1
41	Renewing capabilities																			•		1
42	Resource fluidity														•							1
43	Seizing opportunities										•											1
44	Sensing opportunities										•											1
45	Stakeholder integration		•																			1
46	Strategic sensitivity														•							1
47	Technical capabilities															•						1
48	Technological competencies													•								1
49	The business management domain																•					1
50	The collaboration domain																•					1
51	Transformation and reconfiguration capability						•															1
52	Transformational competences	•																				1
	<b>Totale citazioni per modello</b>	4	3	3	4	2	1	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	53





Tabella A1.2 - Micro-capability												
		CC	SC	OC	OC	C	C	OC	DC	OC	OC	Oco
		1. Prahalad e Hamel (1990)*	2. Stalk <i>et al.</i> (1992)	3. Lado e Wilson (1994)	4. Grant (1996)	5. Sharma <i>et al.</i> (1998)	6. Tomer (1998)	7. Barney e Hesterly (1999)	8. Eisenhardt e Martin (2000)	9. Hall (2000)	10. Gold <i>et al.</i> (2001)	11. King <i>et al.</i> (2001)*
Id	Micro-capability											
1	(Un-)bundling capability											
2	Ability to balance environmental objectives with ecological goals					•						
3	Ability to collaborate with stakeholders					•						
4	Ability to communicate with stakeholders					•						
5	Ability to develop staff suppliers and distributors									•		
6	Ability to experiment					•						
7	Ability to innovate									•		
8	Ability to innovate and continuously improve operations					•						
9	Ability to look for solutions to environmental problems					•						
10	Ability to manage change									•		
11	Ability to spot opportunities amidst changes in social expectations and environmental regulations					•						
12	Ability to steer new neighbors developments effectively					•						
13	Ability to work in teams									•		
14	Absorptive capability											
15	Abstracting											
16	Acceptance of risk											
17	Accountability											
18	Accountable culture											
19	Acquisition											
20	Acquisition process										•	
21	Acuity		•									
22	Adaptive capability		•									
23	Agility		•									
24	Aligning											
25	Aligning and integrating emerging IT applications with business operations											
26	Alignment											
27	Analytical capability											
28	Anticipating											
29	Application processes										•	
30	Articulating a strategic vision			•								
31	Asset availability											
32	Assimilation											
33	Autonomy capability											
34	Capable champions											
35	Caring											
36	Coalition and collaboration											
37	Co-evolving											
38	Collaboration											
39	Committment to technology and R&D intensity											
40	Company's absorptive capacity											
41	Conceptualising											
42	Consistency		•									



Tabella A1.2 - Micro-capability												
		CC	SC	OC	OC	C	C	OC	DC	OC	OC	Oco
		1. Prahalad e Hamel (1990)*	2. Stalk <i>et al.</i> (1992)	3. Lado e Wilson (1994)	4. Grant (1996)	5. Sharma <i>et al.</i> (1998)	6. Tomer (1998)	7. Barney e Hesterly (1999)	8. Eisenhardt e Martin (2000)	9. Hall (2000)	10. Gold <i>et al.</i> (2001)	11. King <i>et al.</i> (2001)*
I	Micro-capability											
d	Micro-capability											
43	Continuous expansion of knowledge					•						
44	Continuous higher-order learning					•						
45	Continuous improvement											
46	Continuous innovation					•						
47	Conversion process										•	
48	Coordinating/integrating activities											
49	Coordination of a diverse range of skills											
50	Coordination/integration capability											
51	Co-producing and orchestrating											
52	Create and maintain trust											
53	Creating an internal labor market			•								
54	Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure											
55	Cross-functional product development											
56	Cultural awareness											
57	Cultural capability									•		
58	Cultural knowledge capability											
59	Culture										•	
60	Customer connectivity											
61	Customer cooperation											
62	Customer meetings											
63	Customer relationship management											
64	Customer sourcing											
65	Customer loyalty											
66	Decision-making											
67	Decoupling											
68	Develop alternative business models											
69	Developing enterprise absorptive capacity											
70	Developing partnerships											
71	Dialoguing											
72	Dissociating											
73	Distancing											
74	Efficiency											
75	Employee potential											
76	Enabling open innovation											
77	Enabling the emerging IT to deliver novel process and coordination services											
78	Enacting organizational environment (share meanings)			•								
79	Ensuring IT and information security											
80	Entrepreneurial orientation											
81	Entrepreneurship											
82	Experimentation capability											
83	Experimenting											
84	Exploitation											
85	Exploiting imperfections in the labor market			•								



Tabella A1.2 - Micro-capability												
		CC	SC	OC	OC	C	C	OC	DC	OC	OC	Oco
		1. Prahalad e Hamel (1990)*	2. Stalk <i>et al.</i> (1992)	3. Lado e Wilson (1994)	4. Grant (1996)	5. Sharma <i>et al.</i> (1998)	6. Tomer (1998)	7. Barney e Hesterly (1999)	8. Eisenhardt e Martin (2000)	9. Hall (2000)	10. Gold <i>et al.</i> (2001)	11. King <i>et al.</i> (2001)*
Id	Micro-capability											
86	Flexibility											
87	Form and maintain strong relationships											
88	Fostering business agility and market responsiveness											
89	Fostering organizational learning			•								
90	Friendship							•				
91	Functional capability									•		
92	Gain and release resources								•			
93	Global mindset											
94	Governing the value network											
95	Grafting											
96	Growth orientation											
97	Harnessing Innovation and Entrepreneurship			•								
98	Human knowledge capability											
99	Idea generation capabilities											
100	Identifying customer value <i>proposition</i>											
101	Improving co-production and value co-creation											
102	Industry monitoring											
103	Information security strategy implementation											
104	Information transmission											
105	Innovation											
106	Innovative capability											
107	Innovative culture											
108	Innovativeness		•									
109	Integrate resources								•			
110	Integrating											
111	Integrating business , environmental and social problems											
112	Integration											
113	Integration capability											
114	Integration of individuals' specialized knowledge				•							
115	Intellectual property											
116	Interface competence											
117	Interrelation											
118	Investing in firm-specific human capital			•								
119	Involved midmanagement											
120	Knowledge acquisition											
121	Knowledge application											
122	Knowledge assessment											
123	Knowledge creation											
124	Knowledge creation and absorption											
125	Knowledge integration											
126	Knowledge level											

Fonte																										C
12.	Miller <i>et al.</i> (2002)*																									C
13.	Zahra <i>et al.</i> (2002)																									DC
14.	Bowman e Ambrosini, (2003)																									DC
15.	Zott, (2003)																									DC
16.	Kaplan e Norton (2004)																									OC
17.	Ulrich e Smallwood (2004)																									OC
18.	Judge e Elenkov, (2005)																									OC
19.	Protopogrou (2005)																									DC
20.	Yang e Chen, (2005)																									OC
21.	Henri, (2006)																									OC
22.	Garengo e Bernardi (2007)**																									OC
23.	Lee <i>et al.</i> (2007)																									OC
24.	Schreyogg <i>et al.</i> (2007)*																									C
25.	Teece (2007)																									DC
26.	Van kleef e Roome (2007)																									C
27.	Verona e Ravasi, (2007)																									DC
28.	Wang e Ahmed (2007)																									DC
29.	Peng <i>et al.</i> (2008)																									DC
30.	Protopogrou <i>et al.</i> (2008)																									DC
31.	Trott (2008)																									OC
32.	de Hertog <i>et al.</i> (2009)																									DC
33.	Hall <i>et al.</i> (2009)																									OC
34.	Lokshin <i>et al.</i> (2009)																									Oco
35.	McKelvie e Davidsson, (2009)																									DC
36.	Doz e Kosonen (2010)																									SC
37.	Erdil (2010) e Lopez-Cabrales (2006)																									OC
38.	Lin e Hsia, (2011)																									C
39.	Pfefferman, (2011)																									DC
40.	Beske, (2012)																									DC
41.	Boonpattarakarn (2012)																									OC
42.	Chang <i>et al.</i> (2012)																									DC
43.	Gebauer <i>et al.</i> (2012)																									OC
44.	Martelo <i>et al.</i> (2012)																									DC
45.	Eriksson <i>et al.</i> (2013)																									DC
46.	Makkonen <i>et al.</i> (2013)																									DC
Totale citazioni																										
		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Tabella A1.2 - Micro-capability												
		CC	SC	OC	OC	C	C	OC	DC	OC	OC	Oco
Id Micro-capability		1. Prahalad e Hamel (1990)*	2. Stalk <i>et al.</i> (1992)	3. Lado e Wilson (1994)	4. Grant (1996)	5. Sharma <i>et al.</i> (1998)	6. Tomer (1998)	7. Barney e Hesterly (1999)	8. Eisenhardt e Martin (2000)	9. Hall (2000)	10. Gold <i>et al.</i> (2001)	11. King <i>et al.</i> (2001)*
127	Knowledge management											
128	Knowledge reconfiguration											
129	Knowledge sharing											
130	Leadership						•					
131	Leadership involvement in quality											
132	Learning											
133	Learning and adapting											
134	Learning and developing											
135	Learning capability											
136	Leverage											
137	Leveraging											
138	Line-staff cooperation and integration					•						
139	Management of strategic assets											
140	Managing the sourcing of emerging IT											
141	Managing threats and reconfiguration											
142	Market disruptiveness capabilities											
143	Market orientation											
144	Market research											
145	Modularising											
146	Networking											
147	New process development capabilities											
148	New product development capabilities											
149	Openness											
150	Openness capability											
151	Operation management											
152	Organization performance											
153	Organizational culture											
154	Organizational heritage and innovation experience											
155	Organizational learning											
156	Planning new IT infrastructure and architecture											
157	Positional capability									•		
158	Prediction processes										•	
159	Process management											
160	Processes and equipment development											
161	Product diversity											
162	Promoting organizational culture			•								
163	Quality control											
164	Quality orientation											
165	Receptivity											
166	Reconfiguration											
167	Reconfiguration capabilities											





# 5 / 6

Tabella A1.2 - Micro-capability												
		CC	SC	OC	OC	C	C	OC	DC	OC	OC	Oco
Id Micro-capability		1. Prahalad e Hamel (1990)*	2. Stalk <i>et al.</i> (1992)	3. Lado e Wilson (1994)	4. Grant (1996)	5. Sharma <i>et al.</i> (1998)	6. Tomer (1998)	7. Barney e Hesterly (1999)	8. Eisenhardt e Martin (2000)	9. Hall (2000)	10. Gold <i>et al.</i> (2001)	11. King <i>et al.</i> (2001)*
168	Reconfiguration o f resources								•			
169	Reflexive SC control											
170	Reframing											
171	Regulatory capability									•		
172	Reinventing established business models											
173	Reputation of groups of individual associated with a firm							•				
174	Resources (networks of knowledge)											
175	Retention											
176	Revealing											
177	SC partner development											
178	Scaling and stretching											
179	Search for new Technologies											
180	Seizing capabilities											
181	Seizing opportunities											
182	Selection											
183	Sense-making											
184	Sensing and Seizing											
185	Sensing capabilities											
186	Sensing opportunities											
187	Shared Mind-set and coherent Brand identity											
188	Signalling user needs and technological options											
189	Slack time											
190	Solve problems collectively in diverse teams											
191	Space for creativity											
192	Speed		•									
193	Spirit						•					
194	Stakeholder integration					•						
195	Strategic competitive response processes											
196	Strategic Unity											
197	Strategic vision											
198	Strategy towards innovation											
199	Strengthen innovation reputation											
200	Structural knowledge capability											
201	Structure										•	
202	Supply chain re-conceptualization											
203	Switching											
204	Systemic thinking											
205	Systems communications											
206	Systems thinking											
207	Talent											
208	Team cohesiveness											



Tabella A1.2 - Micro-capability												
		CC	SC	OC	OC	C	C	OC	DC	OC	OC	Oco
		1. Prahalad e Hamel (1990)*	2. Stalk <i>et al.</i> (1992)	3. Lado e Wilson (1994)	4. Grant (1996)	5. Sharma <i>et al.</i> (1998)	6. Tomer (1998)	7. Barney e Hesterly (1999)	8. Eisenhardt e Martin (2000)	9. Hall (2000)	10. Gold <i>et al.</i> (2001)	11. King <i>et al.</i> (2001)*
Id	Micro-capability											
209	Teamwork							●				
210	Technical expertise											
211	Technical knowledge capability											
212	Technology										●	
213	Technology acquisition											
214	Think independently											
215	Think inventively											
216	Time-related connectivity											
217	Training availability											
218	Transformation											
219	Transformation and reconfiguration capability											
220	Trust							●				
221	Trusting followers											
222	Trustworthy leadership											
223	Value creation											
224	Variation by imitation and experimentation											
225	Vigilance and external links											
<b>Totale citazioni per modello</b>		-	5	8	1	13	2	4	3	8	7	-

**Legenda:**

CC Core competencies

C Capabilities

OC Organizational Capabilities

DC Dynamic capabilities

Oco Organizational competencies

SC Strategical capabilities

A Altro

\* Specifiche per ogni Organizzazione (Specific for each Company)

\*\* Definite come abilità di gestione dei processi manageriali (Ability to manage managerial processes)



**Tabella A1.3 - Ananlisi di corrispondenza fra Micro-capability e Macro-capability del modello proposto**

Id	Micro-capability	Macro-capability			
		Ridondanza	Interconnessione	Condivisione	Riconfigurazione
1	(Un-)bundling capability				C
2	Ability to balance environmental objectives with ecological goals	-	-	-	-
3	Ability to collaborate with stakeholders		A	B	
4	Ability to communicate with stakeholders		A		
5	Ability to develop staff suppliers and distributors		C		
6	Ability to experiment				A
7	Ability to innovate				A
8	Ability to innovate and continuously improve operations				A
9	Ability to look for solutions to environmental problems	-	-	-	-
10	Ability to manage change				A
11	Ability to spot opportunities amidst changes in social expectations and environmental regulations				C
12	Ability to steer new neighbors developments effectively		C		
13	Ability to work in teams	B	B	A	B
14	Absorbtive capability	A			
15	Abstracting				A
16	Acceptance of risk				B
17	Accountability	-	-	-	-
18	Accountable culture			C	
19	Acquisition	A			
20	Acquisition process	A			
21	Acuity				A
22	Adaptive capability				A
23	Agility				A
24	Aligning		C	A	
25	Aligning and integrating emerging IT applications with business operations			C	
26	Alignment		C	A	
27	Analytical capability	C			
28	Anticipating				A
29	Application processes	C			
30	Articulating a strategic vision			A	
31	Asset availability	-	-	-	-
32	Assimilation	A			
33	Autonomy capability	A			
34	Capable champions	A			
35	Caring		B	A	
36	Coalition and collaboration	B	A	B	
37	Co-evolving				A
38	Collaboration	B	A	B	
39	Committment to technology and R&D intensity				B
40	Company's absorptive capacity	A			
41	Conceptualising				C
42	Consistency				C
43	Continuous expansion of knowledge	A			
44	Continuous higher-order learning	A			
45	Continuous improvement				C
46	Continuous innovation				A

Id	Micro-capability	Macro-capability			
		Ridondanza	Interconnessione	Condivisone	Riconfigurazione
47	Conversion process				A
48	Coordinating/integrating activities		A	B	
49	Coordination of a diverse range of skills	B	A	B	
50	Coordination/integration capability		A	B	
51	Co-producing and orchestrating	B	A	B	C
52	Create and maintain trust			A	
53	Creating an internal labor market	-	-	-	-
54	Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure	B	A	B	
55	Cross-functional product development		B		
56	Cultural awareness			A	
57	Cultural capability			A	
58	Cultural knowledge capability			A	
59	Culture			A	
60	Customer connectivity	B	A		
61	Customer cooperation		A		
62	Customer meetings		A		
63	Customer relationship management		A		
64	Customer sourcing		A		
65	Customer loyalty		A		
66	Decision-making			C	
67	Decoupling	A			A
68	Develop alternative business models				A
69	Developing enterprise absorptive capacity	A			
70	Developing partnerships	B	A	B	
71	Dialoguing		A	A	
72	Dissociating				A
73	Distancing				A
74	Efficiency	-	-	-	-
75	Employee potential	B			
76	Enabling open innovation		A		
77	Enabling the emerging IT to deliver novel process and coordination services	-	-	-	-
78	Enacting organizational environment (share meanings)			A	
79	Ensuring IT and information security	-	-	-	-
80	Entrepreneurial orientation				A
81	Entrepreneurship				A
82	Experimentation capability				A
83	Experimenting				A
84	Exploitation				A
85	Exploiting imperfections in the labor market				B
86	Flexibility	A			A
87	Form and maintain strong relationships		A	B	
88	Fostering business agility and market responsiveness				A
89	Fostering organizational learning	A			
90	Friendship			A	
91	Functional capability	A			
92	Gain and release resources	B			A
93	Global mindset		A		

Id	Micro-capability	Macro-capability			
		Ridondanza	Interconnessione	Condivisone	Riconfigurazione
94	Governing the value network		A		
95	Grafting	A			A
96	Growth orientation			C	
97	Harnessing Innovation and Entrepreneurship				A
98	Human knowledge capability	A			
99	Idea generation capabilities				A
100	Identifying customer value <i>proposition</i>		A		B
101	Improving co-production and value co-creation	B	A		
102	Industry monitoring				A
103	Information security strategy implementation	-	-	-	-
104	Information transmission		A	B	
105	Innovation				A
106	Innovative capability				A
107	Innovative culture				A
108	Innovativeness				A
109	Integrate resources		A	B	
110	Integrating		A	B	
111	Integrating business, environmental and social problems		A	B	
112	Integration		A	B	
113	Integration capability		A	B	
114	Integration of individuals' specialized knowledge		A	B	
115	Intellectual property	-	-	-	-
116	Interface competence		C		
117	Interrelation		B		
118	Investing in firm-specific human capital	A			
119	Involved midmanagement		B		
120	Knowledge acquisition	A			
121	Knowledge application				A
122	Knowledge assessment	A			
123	Knowledge creation	A			
124	Knowledge creation and absorption	A			
125	Knowledge integration		A	A	
126	Knowledge level	A			
127	Knowledge management	A	A	A	A
128	Knowledge reconfiguration				A
129	Knowledge sharing			A	
130	Leadership			A	
131	Leadership involvement in quality			A	
132	Learning	A			
133	Learning and adapting	A			
134	Learning and developing	A			
135	Learning capability	A			
136	Leverage			A	
137	Leveraging			A	
138	Line-staff cooperation and integration	B	A	B	
139	Management of strategic assets				C
140	Managing the sourcing of emerging IT	-	-	-	-



Id	Micro-capability	Macro-capability			
		Ridondanza	Interconnessione	Condivisone	Riconfigurazione
141	Managing threats and reconfiguration				A
142	Market disruptiveness capabilities				B
143	Market orientation		A		
144	Market research				B
145	Modularising	A			A
146	Networking	A	A	B	
147	New process development capabilities				A
148	New product development capabilities				A
149	Openness		A		B
150	Openness capability		A		B
151	Operation management	-	-	-	-
152	Organization performance	-	-	-	-
153	Organizational culture			A	
154	Organizational heritage and innovation experience			A	
155	Organizational learning	A			
156	Planning new IT infrastructure and architecture	-	-	-	-
157	Positional capability	-	-	-	-
158	Prediction processes				A
159	Process management	-	-	-	-
160	Processes and equipment development				C
161	Product diversity	-	-	-	-
162	Promoting organizational culture			A	
163	Quality control	-	-	-	-
164	Quality orientation	-	-	-	-
165	Receptivity	A			B
166	Reconfiguration				A
167	Reconfiguration capabilities				A
168	Reconfiguration of resources				A
169	Reflexive SC control	-	-	-	-
170	Reframing				
171	Regulatory capability	-	-	-	-
172	Reinventing established business models				A
173	Reputation of groups of individual associated with a firm			B	
174	Resources	-	-	-	-
175	Retention			A	
176	Revealing			A	
177	SC partner development		C		
178	Scaling and stretching	-	-	-	-
179	Search for new Technologies				C
180	Seizing capabilities				A
181	Seizing opportunities				A
182	Selection				C
183	Sense-making				A
184	Sensing and Seizing				A
185	Sensing capabilities				A
186	Sensing opportunities				A
187	Shared Mind-set and coherent Brand identity			A	

Id	Micro-capability	Macro-capability			
		Ridondanza	Interconnessione	Condivisone	Riconfigurazione
188	Signalling user needs and technological options		C		
189	Slack time	-	-	-	-
190	Solve problems collectively in diverse teams	B	B	A	
191	Space for creativity				C
192	Speed				A
193	Spirit			B	
194	Stakeholder integration	B	A		
195	Strategic competitive response processes				A
196	Strategic Unity			A	
197	Strategic vision			A	
198	Strategy towards innovation				B
199	Strengthen innovation reputation				C
200	Structural knowledge capability	C			
201	Structure	-	-	-	-
202	Supply chain re-conceptualization	-	-	-	-
203	Switching				A
204	Systemic thinking	A	A		
205	Systems communications		A		
206	Systems thinking		B		
207	Talent (attractiveness)	A			
208	Team cohesiveness			A	
209	Teamwork			A	
210	Technical expertise	A			
211	Technical knowledge capability	B			
212	Technology	-	-	-	-
213	Technology acquisition	-	-	-	-
214	Think independently	A			
215	Think inventively				A
216	Time-related connectivity				C
217	Training availability	A			
218	Transformation				A
219	Transformation and reconfiguration capability				A
220	Trust			A	
221	Trusting followers			A	
222	Trustworthy leadership			A	
223	Value creation				A
224	Variation by imitation and experimentation				B
225	Vigilance and external links		C		A

**Tabella A1.4 - Le meso-capability e le micro-capability della macro-capability interconnessione**

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
1	Apertura	1	76	Enabling open innovation	A	1	6
		2	93	Global mindset	A	1	
		3	149	Openness	A	1	
		4	150	Openness capability	A	1	
		5	225	Vigilance and external links	C	2	
2	Networking	6	4	Ability to communicate with stakeholders	A	1	11
		7	51	Co-producing and orchestrating	A	1	
		8	94	Governing the value network	A	1	
		9	104	Information transmission	A	1	
		10	146	Networking	A	1	
		11	205	Systems communications	A	1	
		12	204	Systemic thinking	A	1	
		13	117	Interrelation	B	1	
		14	119	Involved midmanagement	B	1	
		15	206	Systems thinking	B	1	
		16	116	Interface competence	C	1	
3	Cooperazione	17	3	Ability to collaborate with stakeholders	A	1	13
		18	36	Coalition and collaboration	A	1	
		19	38	Collaboration	A	1	
		20	54	Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure	A	1	
		21	70	Developing partnerships	A	1	
		22	87	Form and maintain strong relationships	A	1	
		23	101	Improving co-production and value co-creation	A	1	
		24	138	Line-staff cooperation and integration	A	1	
		25	13	Ability to work in teams	B	1	
		26	190	Solve problems collectively in diverse teams	B	1	
		27	5	Ability to develop staff suppliers and distributors	C	1	
		28	12	Ability to steer new neighbors developments effectively	C	1	
		29	177	SC partner development	C	1	

(la Tabella continua a pagina seguente)

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
4	Integrazione	30	48	Coordinating/integrating activities	A	1	18
		31	50	Coordination/integration capability	A	1	
		32	49	Coordination of a diverse range of skills	A	1	
		33	71	Dialoguing	A	1	
		34	109	Integrate resources	A	1	
		35	112	Integration	A	2	
		36	113	Integration capability	A	1	
		37	114	Integration of individuals' specialized knowledge	A	1	
		38	110	Integrating	A	1	
		39	111	Integrating business, environmental and social problems	A	1	
		40	125	Knowledge integration	A	1	
		41	127	Knowledge management	A	1	
		42	194	Stakeholder integration	A	1	
		43	35	Caring	B	1	
		44	55	Cross-functional product development	B	1	
		45	24	Aligning	C	1	
		46	26	Alignment	C	1	
5	Orientamento al cliente	47	60	Customer connectivity	A	1	10
		48	61	Customer cooperation	A	1	
		49	65	Customer loyalty	A	1	
		50	62	Customer meetings	A	1	
		51	63	Customer relationship management	A	1	
		52	64	Customer sourcing	A	1	
		53	100	Identifying customer value <i>proposition</i>	A	1	
		54	143	Market orientation	A	2	
		55	188	Signalling user needs and technological options	C	1	
	<b>Totale</b>					58	58

**Tabella A1.5 - Le meso-capability e le micro-capability della macro-capability ridondanza**

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
6	Ridondanza informativa	56	14	Absorptive capability	A	1	6
		57	19	Acquisition	A	1	
		58	20	Acquisition process	A	1	
		59	32	Assimilation	A	1	
		60	124	Knowledge creation and absorption	A	1	
		61	165	Receptivity	A	1	
7	Ridondanza relazionale	62	146	Networking	A	1	13
		63	13	Ability to work in teams	B	1	
		64	36	Coalition and collaboration	B	1	
		65	38	Collaboration	B	1	
		66	49	Coordination of a diverse range of skills	B	1	
		67	51	Co-producing and orchestrating	B	1	
		68	54	Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure	B	1	
		69	60	Customer connectivity	B	1	
		70	70	Developing partnerships	B	1	
		71	101	Improving co-production and value co-creation	B	1	
		72	138	Line-staff cooperation and integration	B	1	
		73	190	Solve problems collectively in diverse teams	B	1	
		74	194	Stakeholder integration	B	1	
8	Ridondanza cognitiva	75	33	Autonomy capability	A	1	7
		76	34	Capable champions	A	1	
		77	98	Human knowledge capability	A	1	
		78	207	Talent (attractiveness)	A	1	
		79	214	Think independently	A	1	
		80	75	Employee potential	B	1	
		81	27	Analytical capability	C	1	
9	Ridondanza funzionale	82	67	Decoupling	A	1	10
		83	86	Flexibility	A	2	
		84	91	Functional capability	A	1	
		85	95	Grafting	A	1	
		86	118	Investing in firm-specific human capital	A	1	
		87	145	Modularising	A	1	
		88	210	Technical expertise	A	1	
		89	92	Gain and release resources	B	1	
		90	211	Technical knowledge capability	B	1	

(la Tabella continua a pagina seguente)

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
10	Apprendimen to	91	40	Company's absorptive capacity	A	1	22
		92	43	Continuous expansion of knowledge	A	1	
		93	44	Continuous higher-order learning	A	1	
		94	69	Developing enterprise absorptive capacity	A	1	
		95	89	Fostering organizational learning	A	1	
		96	120	Knowledge acquisition	A	1	
		97	122	Knowledge assessment	A	1	
		98	123	Knowledge creation	A	2	
		99	126	Knowledge level	A	1	
		100	127	Knowledge management	A	1	
		101	132	Learning	A	3	
		102	133	Learning and adapting	A	1	
		103	134	Learning and developing	A	1	
		104	135	Learning capability	A	2	
		105	155	Organizational learning	A	1	
		106	217	Training availability	A	1	
		107	29	Application processes	C	1	
		108	200	Structural knowledge capability	C	1	
	<b>Totale</b>					58	58

**Tabella A1.6 - Le meso-capability e le micro-capability della macro-capability condivisione**

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
11	Condivisione dei valori	109	56	Cultural awareness	A	1	13
		110	57	Cultural capability	A	1	
		111	58	Cultural knowledge capability	A	1	
		112	59	Culture	A	2	
		113	78	Enacting organizational environment (share meanings)	A	1	
		114	153	Organizational culture	A	1	
		115	154	Organizational heritage and innovation experience	A	1	
		116	162	Promoting organizational culture	A	1	
		117	187	Shared Mind-set and coherent Brand identity	A	1	
		118	193	Spirit	B	1	
		119	18	Accountable culture	C	1	
		120	96	Growth orientation	C	1	
12	Condivisione strategica	121	30	Articulating a strategic vision	A	1	6
		122	196	Strategic Unity	A	1	
		123	197	Strategic vision	A	1	
		124	70	Developing partnerships	B	1	
		125	87	Form and maintain strong relationships	B	1	
		126	66	Decision-making	C	1	
13	Condivisione organizzativa	127	13	Ability to work in teams	A	1	17
		128	24	Aligning	A	1	
		129	26	Alignment	A	1	
		130	190	Solve problems collectively in diverse teams	A	1	
		131	209	Teamwork	A	2	
		132	208	Team cohesiveness	A	1	
		133	3	Ability to collaborate with stakeholders	B	1	
		134	36	Coalition and collaboration	B	1	
		135	38	Collaboration	B	1	
		136	48	Coordinating/integrating activities	B	1	
		137	49	Coordination of a diverse range of skills	B	1	
		138	50	Coordination/integration capability	B	1	
		139	51	Co-producing and orchestrating	B	1	
		140	54	Cross-functional cooperation and coordination within organizational structure	B	1	
		141	138	Line-staff cooperation and integration	B	1	
		142	25	Aligning and integrating emerging IT applications with business operations	C	1	

(la Tabella continua a pagina seguente)

N	Meso-capability	Id	Prg.	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
14	Condivisione della conoscenza	143	125	Knowledge integration	A	1	13
		144	127	Knowledge management	A	1	
		145	129	Knowledge sharing	A	1	
		146	175	Retention	A	1	
		147	104	Information transmission	B	1	
		148	109	Integrate resources	B	1	
		149	110	Integrating	B	1	
		150	111	Integrating business, environmental and social problems	B	1	
		151	112	Integration	B	2	
		152	113	Integration capability	B	1	
		153	114	Integration of individuals' specialized knowledge	B	1	
		154	146	Networking	B	1	
15	Fiducia	155	52	Create and maintain trust	A	1	8
		156	71	Dialoguing	A	1	
		157	176	Revealing	A	1	
		158	220	Trust	A	1	
		159	221	Trusting followers	A	1	
		160	222	Trustworthy leadership	A	1	
		161	90	Friendship	A	1	
		162	173	Reputation of groups of individual associated with a firm	B	1	
16	Leadership organizzativa	163	35	Caring	A	1	7
		164	130	Leadership	A	3	
		165	131	Leadership involvement in quality	A	1	
		166	136	Leverage	A	1	
		167	137	Leveraging	A	1	
	<b>Totale</b>					64	64



**Tabella A1.7 - Le meso-capability e le micro-capability della macro-capability riconfigurazione**

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
17	Innovazione	168	6	Ability to experiment	A	1	29
		169	7	Ability to innovate	A	1	
		170	8	Ability to innovate and continuously improve operations	A	1	
		171	46	Continuous innovation	A	1	
		172	82	Experimentation capability	A	1	
		173	83	Experimenting	A	1	
		174	99	Idea generation capabilities	A	1	
		175	104	Innovation	A	2	
		176	105	Innovative capability	A	1	
		177	107	Innovative culture	A	1	
		178	108	Innovativeness	A	1	
		179	147	New process development capabilities	A	1	
		180	148	New product development capabilities	A	1	
		181	158	Prediction processes	A	1	
		182	215	Think inventively	A	1	
		183	223	Value creation	A	1	
		184	16	Acceptance of risk	B	1	
		185	39	Committment to technology and R&D intensity	B	1	
		186	142	Market disruptiveness capabilities	B	1	
		187	198	Strategy towards innovation	B	1	
		188	224	Variation by imitation and experimentation	B	1	
		189	1	(Un-)bundling capability	C	1	
		190	41	Conceptualising	C	1	
		191	45	Continuous improvement	C	1	
		192	160	Processes and equipment development	C	1	
		193	179	Search for new Technologies	C	1	
		194	191	Space for creativity	C	1	
		195	199	Strengthen innovation reputation	C	1	
18	Velocità	196	192	Speed	A	2	3
		197	216	Time-related connectivity	C	1	
19	Flessibilità operativa	198	67	Decoupling	A	1	10
		199	72	Dissociating	A	1	
		200	86	Flexibility	A	2	
		201	92	Gain and release resources	A	1	
		202	145	Modularising	A	1	
		203	168	Reconfiguration of resources	A	1	
		204	13	Ability to work in teams	B	1	
		205	42	Consistency	C	1	
		206	51	Co-producing and orchestrating	C	1	

(la Tabella continua a pagina seguente)

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
20	Flessibilità strategica	207	15	Abstracting	A	1	20
		208	23	Agility	A	1	
		209	28	Anticipating	A	1	
		210	68	Develop alternative business models	A	1	
		211	73	Distancing	A	1	
		212	84	Exploitation	A	1	
		213	88	Fostering business agility and market responsiveness	A	1	
		214	95	Grafting	A	1	
		215	141	Managing threats and reconfiguration	A	1	
		216	166	Reconfiguration	A	2	
		217	167	Reconfiguration capabilities	A	1	
		218	170	Reframing	A	1	
		219	172	Reinventing established business models	A	1	
		220	195	Strategic competitive response processes	A	1	
		221	203	Switching	A	1	
		222	100	Identifying customer value <i>proposition</i>	B	1	
		223	85	Exploiting imperfections in the labor market	B	1	
		224	11	Ability to spot opportunities amidst changes in social expectations and environmental regulations	C	1	
		225	139	Management of strategic assets	C	1	
21	Ricombinazione della conoscenza	226	47	Conversion process	A	1	7
		227	121	Knowledge application	A	1	
		228	127	Knowledge management	A	1	
		229	128	Knowledge reconfiguration	A	1	
		230	218	Transformation	A	1	
		231	219	Transformation and reconfiguration capability	A	2	
22	Lettura dell'ambiente	232	21	Acuity	A	1	15
		233	102	Industry monitoring	A	1	
		234	180	Seizing capabilities	A	1	
		235	181	Seizing opportunities	A	1	
		236	183	Sense-making	A	1	
		237	184	Sensing and Seizing	A	1	
		238	185	Sensing capabilities	A	1	
		239	186	Sensing opportunities	A	1	
		240	225	Vigilance and external links	A	2	
		241	144	Market research	B	1	
		242	149	Openness	B	1	
		243	150	Openness capability	B	1	
		244	165	Receptivity	B	1	
		245	182	Selection	C	1	
23	Imprenditorialità	246	80	Entrepreneurial orientation	A	1	3
		247	81	Entrepreneurship	A	1	
		248	97	Harnessing Innovation and Entrepreneurship	A	1	
24	Coevoluzione	249	10	Ability to manage change	A	1	3
		250	22	Adaptive capability	A	1	
		251	37	Co-evolving	A	1	
	<b>Totale</b>					90	90

Tabella A1.8 – Altre micro-capability

N	Meso-capability	Prg.	Id	Micro-capability	Classe	Num. Citazioni	Tot. Citazioni
-	-	252	2	Ability to balance environmental objectives with ecological goals	-	1	28
		253	9	Ability to look for solutions to environmental problems	-	1	
		254	17	Accountability	-	1	
		255	31	Asset availability	-	1	
		256	53	Creating an internal labor market	-	1	
		257	74	Efficiency	-	1	
		258	77	Enabling the emerging IT to deliver novel process and coordination services	-	1	
		259	79	Ensuring IT and information security	-	1	
		260	103	Information security strategy implementation	-	1	
		261	115	Intellectual property	-	1	
		262	140	Managing the sourcing of emerging IT	-	1	
		263	151	Operation management	-	1	
		264	152	Organization performance	-	1	
		265	156	Planning new IT infrastructure and architecture	-	1	
		266	157	Positional capability	-	1	
		267	159	Process management	-	1	
		268	161	Product diversity	-	1	
		269	163	Quality control	-	1	
		270	164	Quality orientation	-	1	
		271	169	Reflexive SC control	-	1	
		272	171	Regulatory capability	-	1	
		273	174	Resources	-	1	
		274	178	Scaling and stretching	-	1	
		275	189	Slack time	-	1	
		276	201	Structure	-	1	
		277	202	Supply chain re-conceptualization	-	1	
		278	212	Technology	-	1	
		279	213	Technology acquisition	-	1	
	<b>Totale</b>					28	28
	<b>Totale complessivo</b>					298	298

**Tabella A1.9 - Le capability per navigare nella complessità**

Macro-capability organizzative	N	Meso-capability organizzative	Micro-capability (numero)	Citazioni (numero)
1. Interconnessione	1	1.1 Apertura	5	6
	2	1.2 Networking	11	11
	3	1.3 Cooperazione	13	13
	4	1.4 Integrazione	17	18
	5	1.5 Orientamento al cliente	9	10
<i>Subtotale</i>			<i>55</i>	<i>58</i>
2. Ridondanza	6	2.1 Ridondanza informativa	9	10
	7	2.2 Ridondanza relazionale	6	6
	8	2.3 Ridondanza cognitiva	6	6
	9	2.4 Ridondanza funzionale	14	14
	10	2.5 Apprendimento	18	22
<i>Subtotale</i>			<i>53</i>	<i>58</i>
3. Condivisione	11	3.1 Condivisione dei valori	12	13
	12	3.2 Condivisione strategica	6	6
	13	3.3 Condivisione organizzativa	16	17
	14	3.4 Condivisione della conoscenza	12	13
	15	3.5 Fiducia	8	8
	16	3.6 Leadership organizzativa	5	7
<i>Subtotale</i>			<i>59</i>	<i>64</i>
4. Riconfigurazione	17	4.1 Innovazione	28	29
	18	4.2 Velocità	2	3
	19	4.3 Flessibilità operativa	9	10
	20	4.4 Flessibilità strategica	19	20
	21	4.5 Ricombinazione della conoscenza	6	7
	22	4.6 Lettura dell'ambiente	14	15
	23	4.7 Imprenditorialità	3	3
	24	4.8 Coevoluzione	3	3
<i>Subtotale</i>			<i>84</i>	<i>90</i>
	Altro (Non pertinenti)		28	28
	<i>Totale</i>		<i>279</i>	<i>298</i>

## APPENDICE A2

### COSTRUZIONE DI UN QUESTIONARIO DI MISURA DELLA COMPLESSITÀ

*“Misura ciò che è misurabile, e rendi misurabile ciò che non lo è”*  
- Galileo Galilei -

#### Misurare la complessità

In questa Appendice è raccolta sinteticamente l'analisi della letteratura che ha portato alla formulazione dello strumento di misurazione della complessità esterna dell'ambiente ed interna all'organizzazione basato sulle quattro dimensioni della complessità illustrate nel Capitolo 2: diversità, interdipendenza, incertezza e dinamicità.

##### **A2.1 Misurare la diversità**

Fra i molteplici modelli presenti in letteratura, il modello di Van Der Berth (2008) rappresenta un modello di riferimento sul concetto di diversità, la quale è caratterizzata da tre elementi: varietà, dissomiglianza ed equilibrio. La varietà misura il numero di categorie differenti in cui la popolazione indagata è composta. Essa rappresenta il numero di tecnologie diverse, processi, prodotti, organizzazioni, istituzioni o strategie. La dissomiglianza misura invece il grado di differenza tra le categorie della popolazione indagata. Infine l'equilibrio misura quanto una o più categorie dominino in una popolazione in termini di frequenza.

In letteratura esistono inoltre pochi studi basati su questionari Likert, per lo più infatti si basano su dati quantitativi e modelli statistici. Fra questi, i modelli di riferimento utilizzati all'interno di questa Tesi per lo sviluppo del questionario di misura della complessità sono quelli di Withey *et al.* (1983), Pentland *et al.* (1996) e Camci (2006).

Withey *et al.* (1983) e Pentland *et al.* (1996) ad esempio hanno sviluppato un questionario di assessment della diversità basata sugli statement seguenti:

- (1) *People working here do about the same job in the same way most of the time.*
- (2) *Basically, people working here perform repetitive activities in doing their jobs.*
- (3) *Basically, my tasks are the same from day to day.*
- (4) *To what extent would you say your work is routine?*
- (5) *To what extent are your duties repetitious?*

Camci (2006) misura invece la diversità di progetto tramite il seguente questionario su scala Likert da 1 a 7 [*1. Much lower than Average / 7. Much higher than average*]:

*Compared to a typical project completed in your organization...*

- (1) *the size of the project was:*
- (2) *the number of vendors/subcontractors was:*
- (3) *the number of departments involved in the project was:*
- (4) *the number of projects dependent on this project was:*

Braun e Hadwich (2016) misurano invece la diversità interna di servizio con la seguente *scale*:

- (1) *The received internal services consist of many components*
- (2) *The received internal services are performed by many colleagues*
- (3) *To provide the received internal services, many units work together*
- (4) *The received internal service components are different*
- (5) *I receive internal components of an internal service from different business units*
- (6) *The duration of the performance varies with regard to the service components*
- (7) *I receive customized service components*

Sulla base delle *scale* sopracitate e di altre presenti in letteratura si propone la seguente scala per la misura della diversità interna ed esterna basata su scala Likert.

**Tabella A2.1 - Misura della diversità**

<b>Prospettiva</b>	<b>Affermazioni</b>	<b>Riferimenti</b>
Interna	Con riferimento al processo* [...] e rispetto ad un tipico processo della tua organizzazione valuta il numero di: (i) dipartimenti e/o sotto-processi interni coinvolti in questo processo (ii) competenze necessarie in questo processo	Adattato da Camci, 2006
	Rispetto ad un tipico processo della tua organizzazione, valuta il livello di eterogeneità di: (iii) dipartimenti e/o sotto-processi interni coinvolti in questo processo (iv) competenze necessarie in questo processo	Adattato da Camci, 2006
Esterna	Con riferimento al processo* [...] e rispetto ad un tipico processo della tua organizzazione valuta il numero di: (i) fornitori coinvolti in questo processo (ii) clienti coinvolti in questo processo	Adattato da Camci, 2006
	Rispetto ad un tipico processo della tua organizzazione, valuta il livello di eterogeneità di: (iii) fornitori coinvolti in questo processo (iv) clienti coinvolti in questo processo	Adattato da Camci, 2006

## A2.2 Misurare l'interdipendenza

Il modello di riferimento per la misura dell'interdipendenza utilizzato in questa Tesi è quello di *Campion et al.* (1993). Gli autori modellizzano l'interdipendenza come composta da tre dimensioni principali: (1) *Task interdependence* che misura quanto i membri del team debbano lavorare a stretto contatto; (2) *Goal interdependence* che misura quanto gli obiettivi di ciascun membro sono legati agli obiettivi della squadra; (3) *Reward interdependence* che misura quanto i premi (incentivi, bonus, etc) di ciascun membro sono legati ai premi della squadra.

I modelli di riferimento utilizzati invece per lo sviluppo della *scale* sono quelli di van Vijfeijken e Hermann (2004), Rispens (2006), Wang e Tjosvold (2005), McCauley *et al.* (2008), Van der Vegt *et al.* (2001) e *Campion et al.* (1993). La Tabella seguente sintetizza le affermazioni di principali utilizzate come riferimento per la costruzione del questionario su scala di Likert.

**Tabella A2.2 - Modelli di misura della interdipendenza in letteratura**

	Modelli di riferimento						
	van Vijfeijken e Hermann (2004)	Rispens (2006)	Wang e Tjosvold (2005)	McCauley <i>et al.</i> (2008)	Van der Vegt <i>et al.</i> (2001)	Campion <i>et al.</i> (1993)	Totale
<b>Affermazioni</b>							
<i>I have to obtain information and advice from my colleagues in order to complete my work</i>	x	x	x		x	x	5
<i>In order to complete their work, my colleagues have to obtain information and advice from me</i>		x	x		x		3
<i>I depend on my colleagues for the completion of my work</i>					x		1
<i>How I perform my task is a major influence on the tasks of my co-workers</i>		x					1
<i>My co-workers are able to perform my tasks</i>		x					1
<i>Departments have their own responsibilities and they rarely have to check or works with others</i>			x				1
<i>I have a one-person job; I rarely have to check or works with others</i>					x		1
<i>Within my team, jobs performed by team members are related to one another</i>						x	1
<i>Decision making involves collaboration with people across multiple organizational boundaries</i>				x			1
<i>Decisions are made independently within businesses, functions or groups</i>				x			1
<i>My work goals come directly from the goal of my team</i>	x		x			x	3
<i>Departments want each other to succeed</i>			x				1
<i>My works activities on any given day are determined by my team's goals for that day</i>						x	1
<i>I do very few activities on my job that are not related to the goals of my team</i>						x	1
<i>Feedback about how well I am doing my job comes primarily from information about how well the entire team is doing</i>						x	1
<i>My performance evaluation is strongly influenced by how well my team performs</i>	x					x	2
<i>Many rewards from my job (e.g. pay, promotion, etc) are determined in large part by my contributions as a team member</i>	x					x	2
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>27</b>

Sulla base delle *affermazioni* sopracitate proponiamo la seguente scala per la misura della interdipendenza interna ed esterna:

**Tabella A2.3 - Misura dell'interdipendenza**

<b>Prospettiva</b>	<b>Affermazioni</b>	<b>Riferimenti</b>
Interna	Per completare il mio lavoro devo ottenere informazioni e supporto dai miei colleghi	Campion <i>et al.</i> , 1993; Van der Vegt <i>et al.</i> 2001; Vijfeijken, 2004; Wang e Tjosovold. 2005; Rispens, 2006
	La valutazione delle mie prestazioni non è fortemente influenzata da quanto bene il mio team opera	Campion <i>et al.</i> , 1993; Vijfeijken, 2004
	I miei obiettivi lavorativi derivano direttamente dagli obiettivi del mio team di lavoro	Campion <i>et al.</i> , 1993; Vijfeijken, 2004; Wang e Tjosovold. 2005
	La maggior parte dei feedback sulle mie prestazioni deriva principalmente dai feedback sulle prestazioni del mio team di lavoro	Campion <i>et al.</i> , 1993
	Per completare il loro lavoro i miei colleghi devono ottenere informazioni e supporto da me	Van der Vegt <i>et al.</i> 2001; Wang e Tjosovold 2005; Rispens, 2006
	La maggior parte delle mie attività lavorative non dipendono dagli obiettivi del mio team di lavoro	Campion <i>et al.</i> , 1993; Vijfeijken, 2004
Esterna	Per completare il mio lavoro devo ottenere informazioni e supporto da soggetti esterni alla mia unit (fornitori, clienti, ecc.)	Adattamento da Campion <i>et al.</i> , 1993; Van der Vegt <i>et al.</i> 2001; Vijfeijken, 2004; Wang e Tjosovold 2005; Rispens, 2006
	Per completare il loro lavoro molti soggetti esterni alla mia unit (fornitori, clienti, ecc.) devono ottenere informazioni e supporto da me	Adattamento da Van der Vegt <i>et al.</i> 2001; Wang e Tjosovold 2005; Rispens, 2006
	Il processo decisionale implica la collaborazione con persone di diverse unità organizzative	McCauley <i>et al.</i> , 2008
	La nostra organizzazione fornisce principalmente prodotti/processi sviluppati indipendentemente da stakeholder esterni (legislatori, utenti finali, ecc.)	Adattamento da Campion <i>et al.</i> , 1993
	Le prestazioni relative alla mia attività (puntualità, qualità, ecc.) non sono influenzate da soggetti esterni alla mia unit (fornitori, clienti, ecc.)	Adattamento da Campion <i>et al.</i> , 1993
	La maggior parte delle mie attività lavorative non dipendono da soggetti esterni alla mia unit (fornitori, clienti, ecc.)	Adattamento da Campion <i>et al.</i> , 1993; Vijfeijken, 2004



### A2.3 Misurare l'incertezza

I modelli di riferimento utilizzati per definire lo strumento di misura dell'incertezza sono: Ameen e Jacob (2008), Luo e Hoogstra (2007), Miller e Droge (1986), Pennings (1975), Perrow (1967), Withey *et al.* (1983) e Zhou e Devit (2009). Di seguito si riporta un confronto fra le scale proposte dai precedenti autori.

**Tabella A2.4 - Modelli di misura dell'incertezza in letteratura**

Affermazioni	Modelli di riferimento						
	Ameen e Jacob (2008)	Luo e Hoogstra (2007)	Miller e Droge (1986)	Pennings (1975)	Perrow (1967)	Withey <i>et al.</i> (1983)	Zhou e Devit (2009)
<i>To operate successfully, any organization needs information about certain aspects of its business. Considering the amount of information which you have about your local business area, how much additional information would you need to be almost certain in delivering your activities?</i>				x			1
<i>To what extent is there a clearly known way to do the major types of work you normally encounter?</i>					x	x	1
<i>To what extent is there a clearly defined body of knowledge of subject matter which can guide you in doing your work?</i>					x	x	1
<i>To what extent is there an understandable sequence of steps that can be followed in doing your job?</i>					x	x	1
<i>To do your work, to what extents can you actually rely on established procedures and practices?</i>					x	x	1
<i>In our market, the volumes of products and services to be delivered change fast and unpredictable</i>		x					1
<i>Environmental changes in our local market are intense</i>		x					1
<i>There were unanticipated changes in external environment (e.g. government regulations or competition) forced changes during project</i>	x						1
<i>There were unanticipated changes in internal organization that forced changes during project</i>	x						1
<i>Actions of competitors are quite easy to predict</i>			x				1
<i>Demand and consumer tastes are fairly predictable</i>			x				1
<i>The production/ service technology is not subject to very much change and is well established</i>			x				1
<i>Questions and preference of customers are unpredictable</i>							x
Totale	2	2	3	1	4	4	13

Sulla base delle *affermazioni* sopracitate proponiamo la seguente scala per la misura della incertezza interna ed esterna:

**Tabella A2.5 - Misura dell'incertezza**

Prospettiva	Affermazioni	Riferimenti
Interna	Generalmente non necessito di informazioni aggiuntive rispetto a quelle di cui dispongo per svolgere con sicurezza le mie attività	Pennings, 1975
	Per fare il mio lavoro posso basarmi su procedure e pratiche consolidate	Perrow, 1967; Withey <i>et al.</i> 1983
	I cambiamenti organizzativi e procedurali sono sempre comunicati con largo anticipo	Adattamento da Perrow, 1967
	Non sempre è chiaro di quali informazioni ho bisogno per portare a termine la mia attività	Adattamento da Perrow, 1967
Esterna	I cambiamenti tecnologici sono sempre prevedibili	Miller e Droge, 1986
	I cambiamenti politici e normativi sono sempre prevedibili	Miller e Droge, 1986
	I comportamenti dei concorrenti sono sempre prevedibili	Miller e Droge, 1986
	I bisogni dei clienti sono sempre prevedibili	Miller e Droge, 1986

#### **A2.4 Misurare la dinamicità**

La dinamicità misura di quanto i fattori ambientali interni ed esterni sono sottoposti al cambiamento. I principali modelli di riferimento sono: Allen (2006), Braun e Hadwich (2016), Luo e Hoogstra, (2007), Miller e Droge (1986), Pennings (1975), Zhou e Devit (2009).

**Tabella A2.6 - Modelli di misura della dinamicità in letteratura**

Affermazioni	Modelli di riferimento						
	Allen (2006)	Braun e Hadwich (2016)	Luo e Hoogstra (2007)	Miller e Droge (1986)	Pennings (1975)	Zhou e Devit (2009)	Totale
<i>Quite often in any business area there occur changes which require an organization to modify its activities to adapt itself to the changing business condition</i>			x		x		2
<i>Our clients regularly ask for new products and services</i>	x		x	x		x	4
<i>In our market, the volume of products and services to be delivered change fast and unpredictable</i>			x				1
<i>Our firm must rarely change its marketing practices to keep up with the market and competitors</i>				x			1

<i>Products and services become old very fast in our market</i>						x	1
<i>In our market, you must often update technology in order to stay in the market</i>	x					x	2
<i>The number of received internal service components change over time</i>		x					1
<i>The diversity of received internal service components change over time</i>		x					1
<i>The collaboration with different business units change over time</i>		x					1
Totale	2	3	3	2	1	3	14

Sulla base delle *affermazioni* sopracitate proponiamo la seguente scala per la misura della dinamicità interna ed esterna:

**Tabella A2.7 - Misura della dinamicità**

<b>Prospettiva</b>	<b>Affermazioni</b>	<b>Riferimenti</b>
Interna	La nostra organizzazione cambia frequentemente strategie, procedure e pratiche	Miller e Droge, 1986
	La nostra organizzazione cambia frequentemente tecnologie per gestire i processi e sviluppare nuovi prodotti	Adattamento da Allen, 2006
	La nostra organizzazione cambia frequentemente assetto organizzativo	Adattamento da Allen, 2006
	La nostra organizzazione cambia frequentemente fornitori e business partner	Adattamento da Allen, 2006
	La nostra organizzazione introduce frequentemente nuovi prodotti e servizi	Adattamento da Allen, 2006
Esterna	I nostri clienti chiedono continuamente nuovi prodotti e servizi	Miller e Droge, 1986; Allen, 2006; Luo e Hoogstra, 2007
	Avvengono frequentemente cambiamenti nel nostro business che richiedono all'organizzazione di modificare le proprie attività per adattarsi alle mutate condizioni	Pennings, 1975; Luo e Hoogstra, 2007
	Nel nostro settore, la tecnologia va aggiornata frequentemente	Allen, 2006
	Nel nostro settore, i prodotti e i servizi diventano obsoleti velocemente	Allen, 2006
	Nel nostro settore, i volumi di prodotti e servizi da consegnare cambiano velocemente e in modo imprevedibile	Allen, 2006



## APPENDICE A3

### COSTRUZIONE DI UN QUESTIONARIO DI MISURA DELLE CAPABILITY

*“Cerco sempre di fare ciò che non sono capace di fare, per imparare come farlo”*  
- Pablo Picasso -

#### Misurare le capability organizzative

In questa Appendice è raccolta in sintesi l'analisi della letteratura che ha portato alla formulazione dello strumento di misurazione delle capability organizzative basato sulle quattro macro-capability organizzative: ridondanza, interconnessione, condivisione, e riconfigurazione.

##### A3.1 Misurare la ridondanza

Fra i modelli di misura della ridondanza presenti in letteratura sono stati utilizzati come riferimento per derivare una *scale* di misura della ridondanza i modelli di: Borch e Madsen, 2007; Flatten *et al.*, 2011; Hase, 2000; Hawass, 2010; Hoyt *et al.*, 2007; Hung *et al.*, 2010; Kianto, 2008; Patterson *et al.*, 2005; Tang, 1999. Le affermazioni di maggior rilevanza sono riportate in Tabella A3.1.

Tabella A3.1 - La misura della ridondanza in letteratura

	Modelli di riferimento								
	Borch e Madsen, 2007	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Hase, 2000	Hawass, 2010	Hoyt <i>et al.</i> , 2007	Hung <i>et al.</i> , 2010	Kianto, 2008	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Tang, 1999
<b>Affermazioni</b>									
<i>Individuals are able to break out of traditional mindsets to see things in new easy way</i>				x					1
<i>In meetings. We seek to understand everyone's point the issues</i>				x		x			2
<i>We spend much time on finding out why a project succeeded or failed</i>							x		1
<i>We constantly try new ways to work</i>							x		1
<i>Our employess learn usefull skills from other employees</i>							x		1

(la Tabella continua a pagina seguente)

	Modelli di riferimento									
	Borch e Madsen, 2007	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Hase, 2000	Hawass, 2010	Hoyt <i>et al.</i> , 2007	Hung <i>et al.</i> , 2010	Kianto, 2008	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Tang, 1999	Totale
<b>Affermazioni</b>										
<i>My organization is incapable of increasing knowledge and learning from previous experience</i>							x		x	2
<i>In my organization, leaders generally support requests for learning opportunities and training.</i>		x			x	x				3
<i>The development of employee's competencies is an important organisational goal.</i>			x					x		2
<i>People are not properly trained when there is a new machine or bit of equipment</i>								x		1
<i>People receive enough training when it comes to using new equipment</i>								x		1
<i>The company only gives people the minimum amount of training they need to do their job</i>								x		1
<i>In my organization, people identify skills they need for future work tasks.</i>						x				1
<i>My organization makes its lessons learned available to all employees.</i>						x				1
<i>My organization encourages people to get answers from across the organization when solving problems.</i>						x				1
<i>Our management engages in joint research projects with companies and research institutions beyond the industry</i>		x								1
<i>Our management motivates the employees to use information sources within our industry.</i>		x								1
<i>Our management emphasizes the exchange of information and experience with companies within the same industry</i>		x								1
<i>In our company it is appreciated when employees procure information from other industries as well.</i>		x								1
<i>In our company ideas and concepts are communicated cross-departmental.</i>		x								1
<i>In our company there is a quick information flow, e.g., if a business unit obtains important information it communicates this information promptly to all other business units or departments.</i>		x								1
<i>In our company employees are conscious about who possesses special skills and knowledge and for who certain information is of interest.</i>		x								1
<i>Our employees cleverly transform information from internal and external sources into valuable knowledge for our company.</i>		x								1
<i>Our employees are able to apply new knowledge in their practical work.</i>		x								1
<i>Our employees accept frequent changes in tasks and areas of responsibility</i>	x									1
Totale	1	10	1	2	1	5	4	4	1	29

Sulla base delle *scales* sopracitate si propone la seguente scala per la misura della ridondanza basata su scala Likert, riportata in Tabella A3.2.

**Tabella A3.2 - Misura della ridondanza**

Affermazioni	Riferimenti
Nella nostra unità, i collaboratori possiedono un gran numero di abilità ridondanti che permettono loro di svolgere efficacemente, quando e se necessario, diverse attività	Hoyt <i>et al.</i> , 2007
Nella nostra unità, i collaboratori apprendono regolarmente competenze utili dai propri colleghi	Kianto, 2008
Lo sviluppo delle competenze, conoscenze ed abilità del personale è riconosciuto come obiettivo primario dell'organizzazione	Hase, 2000; Patterson <i>et al.</i> , 2005
Nella nostra organizzazione, se una unità organizzativa ottiene un'informazione importante, questa non sempre viene prontamente comunicata alle altre unità o dipartimenti	Flatten <i>et al.</i> , 2011
La nostra organizzazione incoraggia i collaboratori a ottenere risposte da tutte le unità organizzative nel risolvere i problemi comuni	Hung <i>et al.</i> , 2010

### **A3.2 Misurare l'interconnessione**

I modelli di riferimento utilizzati per lo sviluppo della *scale* di misura dell'interconnessione sono quelli di Al-Alawi *et al.*, 2007, Connely e Kelloway, 2003; Flatten *et al.*, 2011; Mitrega, 2012; Gardner *et al.*, 2011; Hawass, 2010; Jaghargh *et al.*, 2012; Judge e Douglas, 2009; Kianto, 2008; King *et al.*, 2012; Lin, 2007; Lyons *et al.*, 2008; Patterson *et al.*, 2005; Pavlou e El Sawy, 2011; Ritter *et al.*, 2002; Tang, 1999; Walter *et al.*, 2006. La Tabella seguente sintetizza le affermazioni di principali utilizzate come riferimento per la costruzione del questionario su scala di Likert.

**Tabella A3.3 - Modelli di misura della interconnessione in letteratura**

	Modelli di riferimento																	
Affermazioni	Al-Alawi <i>et al.</i> , 2007	Connely e Kelloway, 2003	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Mitrega, 2012	Gardner <i>et al.</i> , 2011	Hawass, 2010	Jaghargh <i>et al.</i> , 2012	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	King <i>et al.</i> , 2012	Lin, 2007	Lyons, 2008	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Ritter <i>et al.</i> , 2002	Tang, 1999	Walter <i>et al.</i> , 2006	Totale
<i>Our company has a formal system for identifying which of the potential [Distribution partners or business customers/ Supply chain partners] are attractive to us.</i>				x														1
<i>We formally evaluate the resources and capabilities of potential [Distribution partners or business customers/ Supply chain partners].</i>				x														1
<i>We routinely build the image of our company as a “reliable business partner”.</i>				x														1
<i>We routinely inform potential [Distribution partners or business customers/ Supply chain partners] about our company’s offering.</i>				x														1

(la Tabella continua a pagina seguente)

	Modelli di riferimento																	
Affermazioni	Al-Alawi <i>et al.</i> , 2007	Connely e Kelloway, 2003	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Mitrega, 2012	Gardner <i>et al.</i> , 2011	Hawass, 2010	Jaghargh <i>et al.</i> , 2012	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	King <i>et al.</i> , 2012	Lin, 2007	Lyons, 2008	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Ritter <i>et al.</i> , 2002	Tang, 1999	Walter <i>et al.</i> , 2006	Totale
<i>We work closely with our [Distribution partners or business customers/ Supply chain partners] when developing our offerings.</i>				x					x									2
<i>Our company motivates its employees to create close social ties with representatives from its [Distribution partners or business customers/ Supply chain partners].</i>				x														1
<i>Our company has established a formalized set of procedures to deal with conflict between us and our [Distribution partners or business customers/ Supply chain partners]</i>				x														1
<i>We evaluate the way our collaboration with our partners contributes to achieving our firm's strategic objectives</i>															x			1
<i>There are people in our firm who act as first point of contact when our technical partners have questions</i>															x			1
<i>There are people in our firms who acts as first points of contact when others in our firms have questions about our technical partners</i>															x			1
<i>We organize meetings between our firm and our technical partners to solve conflicts of interest</i>															x			1
<i>We have the ability to build good personal relationships with business partners.</i>															x		x	2
<i>We analyze what we would like and desire to achieve with which partner.</i>																	x	1
<i>We discuss regularly with our partners how we can support each other in our success.</i>																	x	1
<i>In our organization, managers and employees do give intensive feedback on each other.</i>																	x	1
<i>Does information flow effectively: From executives to workers? In a timely fashion? Across organizational units? From customers to the organizational unit?</i>								x										1
<i>Communications within our team were...</i>					x													1
<i>1. Relevant - Neutral - Irrelevant</i>					x													1
<i>2. Timely - Neutral - Delayed</i>					x													1
<i>3. Objective - Neutral - Biased</i>					x													1
<i>4. Clear - Neutral - Confused</i>					x													1
<i>5. Supportive - Neutral - Inconsiderate</i>					x													1
<i>6. Concise - Neutral - Digressive</i>					x													1
<i>7. Truthful - Neutral - Deceptive</i>					x													1
<i>8. Non-confrontational - Neutral - Confrontational</i>					x													1
<i>9. Right amount - Neutral - Too many/ too few</i>					x													1
<i>10. Fostering teamwork - Neutral - Hampering teamwork</i>					x													1

(la Tabella continua a pagina seguente)



	Modelli di riferimento																	
Affermazioni	Al-Alawi <i>et al.</i> , 2007	Connelly e Kelloway, 2003	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Mitrega, 2012	Gardner <i>et al.</i> , 2011	Hawass, 2010	Jaghargh <i>et al.</i> , 2012	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	King <i>et al.</i> , 2012	Lin, 2007	Lyons, 2008	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Ritter <i>et al.</i> , 2002	T'ang, 1999	Walter <i>et al.</i> , 2006	Totale
<i>My organization has processes for .....</i>										x								1
<i>Acquiring knowledge about best practices within the industry</i>										x								1
<i>Absorbing knowledge from business partners into the organization</i>										x								1
<i>Transferring organizational knowledge to individuals</i>										x								1
<i>Using knowledge in development of new products/ services</i>										x								1
<i>Using knowledge to improve efficiency</i>										x								1
<i>In my organization, Information Systems (IS) .....</i>										x								1
<i>Enhance our ability to negotiate with our suppliers.</i>										x								1
<i>Enhance our ability to negotiate with our customers.</i>										x								1
<i>Assist us in setting our prices relative to the competition.</i>										x								1
<i>Help us monitor changes in our market share.</i>										x								1
<i>Facilitate strategic business planning.</i>										x								1
<i>In my organization, employees spend time building trust with each other.</i>										x								1
<i>In my organization, team/groups revise their thinking as a result of group discussion or information collected.</i>										x								1
<i>My organization makes its lessons learned available to all employees.</i>										x								1
<i>My organization recognizes employees for taking initiatives.</i>										x								1
<i>My organization works together with the outside community to meet mutual needs.</i>										x								1
<i>In my company different parts work coordinately together</i>							x											1
<i>People are suspicious of other departments*</i>													x					1
<i>There is very little conflict between departments here</i>													x					1
<i>People in different departments are prepared to share information</i>													x					1
<i>Collaboration between departments is very effective</i>													x					1
<i>There is very little respect between some of the departments here</i>													x					1
<i>We are forthcoming in contributing our individual input to the group.</i>														x				1
<i>We have a global understanding of each other's tasks and responsibilities.</i>														x				1
<i>We are fully aware who in the group has specialized skills and knowledge relevant to our work.</i>														x				1
<i>We carefully interrelate our actions to each other to meet changing conditions.</i>														x				1

(la Tabella continua a pagina seguente

	Modelli di riferimento																	
Affermazioni	Al-Alawi et al., 2007	Connelly e Kelloway, 2003	Flatten et al., 2011	Mitrega, 2012	Gardner et al., 2011	Hawass, 2010	Jaghargh et al., 2012	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	King et al, 2012	Lin, 2007	Lyons, 2008	Patterson et al., 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Ritter et al., 2002	T'ang, 1999	Walter et al., 2006	Totale
Group members manage to successfully interconnect their activities.														x				1
I have a hard time with my job because I have to wait to get needed information (Low)												x						1
When I need it, the information I need for my job is readily available (High)												x						1
I don't get useful information from my colleagues (Low)												x						1
Interacting with my colleagues helps me accomplish my work (High)												x						1
I don't have the tools needed to effectively communicate with my colleagues (low)	x										x	x						3
My co-workers and I have the tools to communicate effectively together (high)	x										x	x						3
I often receive information from others that I don't need (low)												x						1
I get just the right amount of information from others to complete my tasks (high)												x						1
I don't get useful information from people outside of my organization (low)												x						1
Interacting with people outside of my organization helps me accomplish my work (high)												x						1
I don't have the tools needed to effectively communicate with people outside of my Organization (low)	x										x	x						3
I have the necessary tools to communicate with people outside of my organization (high)	x										x	x						3
The tools that I use to communicate with others outside of my organization do not work well (low)	x											x						2
I rarely ever have a problem using technology to communicate with others outside of my organization (high)	x											x						2
We obtain product/ market information from external sources rather than from internal sources						x												1
We are developing a network of connected relationship						x												1
Cooperation with external business players is at the heart of our business management strategy						x												1
Most of my colleagues are people whom I know well and thus are considered trustworthy	x																	1
People with expert knowledge are willing to help others in this organization	x	x									x							3
Top managers always support and encourage employees to share their knowledge with colleagues											x							1
I find my colleagues very helpful in sharing knowledge and information.											x					x		2
I share my skills with colleagues when they ask for it											x							1

(la Tabella continua a pagina seguente

	Modelli di riferimento																	
Affermazioni	Al-Alawi <i>et al.</i> , 2007	Connely e Kelloway, 2003	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Mitrega, 2012	Gardner <i>et al.</i> , 2011	Hawass, 2010	Jaghargh <i>et al.</i> , 2012	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	King et al, 2012	Lin, 2007	Lyons, 2008	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Ritter <i>et al.</i> , 2002	T'ang, 1999	Walter <i>et al.</i> , 2006	Totale
<i>Colleagues in my company share their skills with me when I ask them to</i>											x							1
<i>Our employees share their knowledge, their information and their experience willingly with their colleagues.</i>			x															1
Totale	8	1	1	7	11	3	1	1	1	17	9	14	5	5	5	1	4	94

Sulla base delle *affermazioni* sopracitate proponiamo la seguente scala per la misura della interconnessione:

**Tabella A3.4 - Misura dell'interconnessione**

Affermazioni	Riferimenti
Possediamo scarse abilità per costruire all'interno dell'unità buone relazioni personali e gruppi di lavoro coesi	Ritter <i>et al.</i> , 2002; Walter <i>et al.</i> , 2006
La nostra unità possiede tutti gli strumenti necessari per permettere ai propri collaboratori di comunicare efficientemente	Lyons <i>et al.</i> , 2008; Lin, 2007; Al-Alawi <i>et al.</i> , 2007
Nella nostra unità ciascun collaboratore condivide sempre le proprie abilità e le proprie conoscenze con i colleghi quando questi lo richiedono	Lin, 2007; Flatten <i>et al.</i> , 2011
In questa unità, non possediamo una chiara comprensione complessiva dei ruoli e delle responsabilità degli altri	Pavlou e El Sawy, 2011
Siamo del tutto consapevoli di chi nell'unità ha competenze e conoscenze specializzate rilevanti per il nostro lavoro	Pavlou e El Sawy, 2011

### **A3.3 Misurare la condivisione**

I modelli di riferimento utilizzati per definire lo strumento di misura della condivisione sono: Al-Alawi *et al.*, 2007; Arnold *et al.*, 2000; Domm, 2001; Flatten *et al.*, 2011; Hung *et al.*, 2010; Jaghargh *et al.*, 2012; Jaworski e Kohli, 1996; Judge e Douglas, 2009; Kianto, 2008; Lopez-cabrales *et al.*, 2006; Lyons *et al.*, 2008; Matthews *et al.*, 2003; Mobley *et al.*, 2005; Patterson *et al.*, 2005; Powell, 1992; Senior e Swailes, 2007; Sigler e Pearson, 2000; Tang, 1999; Ulrich e Smallwood, 2004. Di seguito si riporta un confronto fra le scale proposte dai precedenti autori.

Tabella A3.5 - Modelli di misura della condivisione in letteratura

	Modelli di riferimento																			
Affermazioni	Al-Alawi <i>et al.</i> , 2007	Arnold <i>et al.</i> , 2000	Domm, 2001	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Hung <i>et al.</i> , 2010	Jaghargh <i>et al.</i> , 2012	Jaworski e Kohli, 1996	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lopez-cabrales <i>et al.</i> , 2006	Lyons <i>et al.</i> , 2008	Matthews <i>et al.</i> , 2003	Mobley <i>et al.</i> , 2005	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Powell, 1992	Senior e Swailes, 2007	Sigler e Pearson, 2000	Tang, 1999	Ulrich e Smallwood 2004	Totale
<i>A considerable level of trust exists between coworkers in this organization</i>	x																			1
<i>A team spirit pervades all ranks in this business unit</i>							x													1
<i>Are employee rewarded for accomplishing the objectives of the vision?</i>			x																	1
<i>Certain tasks are accomplished through teamwork and collaboration between employees</i>	x																			1
<i>Certain tasks require the formation of teams with members from different departments in order to be accomplished</i>	x									x						x				3
<i>Developed strategies based on customer needs.</i>					x															1
<i>Do managers ensure that employees believe in the vision</i>			x																	1
<i>Do managers state the organization's vision clearly and continuously?</i>			x																	1
<i>Do our employees share an intellectual, behavioral, and procedural agenda for our strategy?</i>																			x	1
<i>Do we have a culture or identity that reflects what we stand for and how we work? Is it shared by both customers and employees?</i>																			x	1
<i>Do we have a leadership brand that directs managers on which results to deliver and how to deliver them?</i>																			x	1
<i>Do you have a shared view of a desired future state? Is that vision understood and shared by all in the organization?</i>													x	x						2
<i>Does your company have a shared set of values that creates a strong sense of identity and a clear set of expectations among organization members?</i>													x							1
<i>Employees are more likely rewarded on teamwork and collaboration rather than merely on individual performance</i>	x				x															2
<i>Employees' behaviors that are coherent with organizational culture are rewarded.</i>										x										1
<i>Encourages work group members to express ideas/suggestions</i>		x																		1
<i>Every person on a team should be responsible for the performance of everyone else on the team</i>																	x			1
<i>Everyone who works here is well aware of the long-term plans and direction of this company</i>														x						1
<i>Have managers succeeded in making a vision a passion?</i>			x																	1
<i>I can influence the decisions concerning my work</i>									x											1
<i>In my company organization goals are clear for the staff</i>						x														1
<i>In my organization, leaders mentor and coach those they lead.</i>					x															1
<i>In my organization, teams/groups revise their thinking as a result of group discussions or information collected.</i>					x											x				2

(la Tabella continua a pagina seguente)

	Modelli di riferimento																			
Affermazioni	Al-Alavi <i>et al.</i> , 2007	Arnold <i>et al.</i> , 2000	Domm, 2001	Flatten <i>et al.</i> , 2011	Hung <i>et al.</i> , 2010	Jaghargh <i>et al.</i> , 2012	Jaworski e Kohli, 1996	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lopez-cabrales <i>et al.</i> , 2006	Ljoms <i>et al.</i> , 2008	Mathews <i>et al.</i> , 2003	Mobley <i>et al.</i> , 2005	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Powell, 1992	Senior e Swailes, 2007	Sigler e Pearson, 2000	Tang, 1999	Ulrich e Smallwood 2004	Totale
<i>In my organization, teams/groups treat members as equals, regardless of rank, culture, or other differences.</i>				x												x				2
<i>Is a clear set of goals and objectives linked to the mission, vision, and strategy adequately provided so that everyone could draw as reference in their own work?</i>													x							1
<i>Managers communicate to employees the shared values of the organization.</i>										x										1
<i>Managers make a range of organizational strengths, according to their added value and inimitability.</i>										x										1
<i>My colleagues are open and honest with each other</i>											x									1
<i>My organization has the ability to cohesive employees' knowledge by visioning.</i>				x																1
<i>Our business relationship with this foreign partner is characterized by high levels of trust</i>						x														1
<i>Our management demands periodical cross departmental meetings to interchange new developments, problems, and achievements.</i>				x																1
<i>Our organization rewards people for innovativeness and suggestions for improvement</i>								x												1
<i>Our supervisors often challenge us to be more innovative and resourceful.</i>																		x		1
<i>Our top managers are approachable and communicative.</i>																		x		1
<i>People are supported to take the initiative in solving problems in their work</i>								x												1
<i>People aren't clear about the aims of the company</i>														x						1
<i>People have a good understanding of what the organization is trying to do</i>													x							1
<i>People in this business unit are genuinely concerned about the needs and problems of each other</i>						x														1
<i>People in this business unit feel emotionally attached to each other</i>						x														1
<i>People in this business unit often end up working at cross-purposes because our management systems give them conflicting objectives (alignment).</i>							x													1
<i>Sharing, rather than domination is indicative of the way the team operates</i>																x				1
<i>Strategic planning process actually encourages information sharing and cross-functional cooperation.</i>				x																1
<i>Team members are supportive of each other</i>																x				1
<i>Team members believe in the objectives and goals of the team</i>																x				1
<i>Team members cooperate to achieve team goals</i>																x				1

	Modelli di riferimento																			
Affermazioni	Al-Alawi et al., 2007	Arnold et al., 2000	Domm, 2001	Flatten et al., 2011	Hung et al., 2010	Iaghargh et al., 2012	Jaworski e Kohli, 1996	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lopez-cabrales et al., 2006	Lyons et al., 2008	Matthews et al., 2003	Mobley et al., 2005	Patterson et al., 2005	Powell, 1992	Senior e Swailes, 2007	Sigler e Pearson, 2000	Tang, 1999	Ulrich e Smallwood 2004	Totale
Team members enjoy working together																x				1
Team members try not to let each other down																x				1
Team members welcome each other's successes																x				1
Teamwork discussion and collaboration enhance communication between colleagues	x																			1
The business strategy tends to be translated into operational plans.										x										1
The company does not have an efficient way to disseminate information to all levels of employees												x								1
The company provides employees with information on company clients												x								1
The culture is characterized by a willingness, even eagerness, to change.										x										1
The future direction of the company is clearly communicated to everyone													x	x						2
The management systems in this business unit work coherently to support the overall objectives of this organization (alignment).							x													1
The management systems in this organization cause us to waste resources on unproductive activities (alignment).							x													1
The overall organizational climate supports the team's activities and objectives																x				1
There is a high level of mutual trust and support											x					x				2
There is a strong sense of where the company is going														x						1
There is honesty about each other's strengths and weaknesses																x				1
This company cares about its employees														x						1
This company pays little attention to the interests of employees														x						1
This company tries to be fair in its actions towards employees														x						1
This company tries to look after its employees														x						1
Value is placed on working cooperatively towards common goals.													x							1
We have a written plan for the next 12 months															x					1
We have broad, long-range goals known to all managers															x					1
We have specific short-terms goals known to all managers															x					1
We hold regular manager's meetings to discuss overall strategy															x					1
Workers can identify and articulate the firm's shared values.										x										1
Working for this business unit is like being a part of a big family						x														1
Totale	5	1	4	1	7	1	5	3	3	7	2	2	5	10	4	13	1	2	3	79

Sulla base delle *affermazioni* sopracitate proponiamo la seguente scala per la misura della condivisione:

**Tabella A3.6 - La misura della condivisione**

Affermazioni	Riferimenti
Il personale di questa unità non è sempre capace di descrivere i valori condivisi della nostra organizzazione	Lopez-cabrales <i>et al.</i> , 2006
La direzione futura della nostra organizzazione è comunicata in modo chiaro a tutti	Mobley <i>et al.</i> , 2005; Patterson <i>et al.</i> , 2005
I manager/capi dell'organizzazione riescono a trasformare la visione in una passione	Domm, 2001
Il clima organizzativo complessivo dell'unità supporta le attività e gli obiettivi di team	Senior e Swailes, 2007
Vi è un considerevole livello di fiducia fra i collaboratori in questa unità	Lyons <i>et al.</i> , 2008; Senior e Swailes, 2007

#### **A3.4 Misurare la riconfigurazione**

La dinamicità misura di quanto i fattori ambientali interni ed esterni sono sottoposti al cambiamento. I principali modelli di riferimento sono: Hawass, 2010; Hoyt, 2007; Judge e Douglas, 2009; Kianto, 2008; Lin e Lei-Yu, 2013; Lopez-cabrales, 2006; Lyons *et al.*, 2008; McKelvie e Davidsson, 2009; McKee *et al.*, 1989; Oktemgil e Greenley, 1997; Patterson *et al.*, 2005; Pavlou e El Sawy, 2011; Tang, 1999.

**Tabella A3.7 - Modelli di misura della riconfigurazione in letteratura**

Affermazioni	Modelli di riferimento													
	Hawass, 2010	Hoyt, 2007	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lin e Lei-Yu, 2013	Lopez-cabrales, 2006	Lyons <i>et al.</i> , 2008	McKelvie e Davidsson, 2009	McKee <i>et al.</i> , 1989	Oktemgil e Greenley, 1997	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Tang, 1999	Totale
<i>We are good at sensing future trends and the development of the market</i>				x										1
<i>Over the past few years, our firm has released very many new products or services to the market.</i>								x						1
<i>Our firm is often the first firm to introduce new products, systems, production methods etc.</i>								x						1

(la Tabella continua a pagina seguente)

Affermazioni	Modelli di riferimento													Totale
	Hawass, 2010	Hoyt, 2007	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lin e Lei-Yu, 2013	Lopez-cabral, 2006	Lyons <i>et al.</i> , 2008	McKelvie e Davidsson, 2009	McKee <i>et al.</i> , 1989	Oktengil e Greenley, 1997	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Tang, 1999	
<i>We heavily invest in innovation and the development of new products and services.</i>								x						1
<i>Our firm generally initiates changes that our competitors are forced to thereafter react to.</i>								x						1
<i>New ideas are readily accepted here</i>											x			1
<i>Management here are quick to spot the need to do things differently</i>											x			1
<i>This organization is very flexible; it can quickly change procedures to meet new</i>											x			1
<i>conditions and solve problems as they arise</i>											x			1
<i>Assistance in developing new ideas is readily available</i>											x			1
<i>People in this organization are always searching for new ways of looking at problems</i>											x			1
<i>Do we have an organizational culture that:</i>											x			1
<i>Values innovation and change?</i>						x					x			2
<i>Attracts and retains creative people?</i>											x		x	2
<i>Provides resources to experiment with new ideas?</i>											x			1
<i>Allows people to take risks and occasionally fail?</i>											x			1
<i>Organization has mechanisms for developing new ideas.</i>											x			1
<i>My organization gives adequate resources to exploring and implementing innovative ideas.</i>			x											1
<i>The management systems in this business unit encourage people to challenge out-moded traditions/ practices/ sacred cows</i>			x											1
<i>The management systems in this business unit are flexible enough to allow us to respond quickly to changes in the marketplace (adaptability).</i>			x											1
<i>The management systems in this business unit evolve rapidly in response to shifts in our business priorities (adaptability).</i>			x											1

(la Tabella continua a pagina seguente)



	Modelli di riferimento													
Affermazioni	Hawass, 2010	Hoyt, 2007	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lin e Lei-Yu, 2013	Lopez-cabrales, 2006	Lyons <i>et al.</i> , 2008	McKelvie e Davidsson, 2009	McKee <i>et al.</i> , 1989	Oktemgil e Greenley, 1997	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Tang, 1999	Totale
<i>Market scanning was measured by the frequency with which an organization conducts certain customer and competitor scanning activities. Firms' responses to this and other frequency questions were measured on a 4- point scale: very often (two or more times a year), often (once every year or two), seldom (less than once every two years), and never.</i> <i>We regularly monitor changes in our markets.</i> <ul style="list-style-type: none"><li><i>We frequently adopt new marketing techniques.</i></li><li><i>We continuously monitor competitors' actions.</i></li><li><i>We allocate a substantial part of our resources to marketing practices.</i></li><li><i>We give close attention to after-sales service.</i></li></ul>									x					1
<i>The respondents were asked to state how quickly they modify the following elements, using a scale where 1 is very slowly and is once a year, through to 7 is very quickly and monthly:</i> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Product/ service modifications.</i></li><li><i>Pricing changes.</i></li><li><i>Advertising campaigns.</i></li><li><i>Selling programmes.</i></li><li><i>Distribution schedules.</i></li></ul>										x				1
<i>Efforts to introduce new technology are often unsuccessful in my organization because people can't adapt to the new tools (low)</i>							x							1
<i>In just about every case, the people in this organization respond very well to new Technology (high)</i>							x							1
<i>If my organization introduced a new form of technology, it would take months before people would actually use it</i>							x							1
<i>I feel that most of the people in my organization would use a new form of technology within the first two weeks of being implemented</i>							x							1
<i>We integrate internal and external technologies more successfully than competitors</i>	x													1
<i>We are more successful than competitors in diversifying into new markets by deploy in existing technologies</i>	x													1
<i>We are more successful than competitors in adapting our innovation process to market changes</i>	x													1
<i>Do business unit leader(s)</i>	x													1
<i>Protect the core values while encouraging change?</i>	x													1
<i>Consistently articulate an inspiring vision of the future?</i>	x													1
<i>We are able to carry out big changes rapidly</i>				x							x			2

(la Tabella continua a pagina seguente)

Affermazioni	Modelli di riferimento														Totale
	Hawass, 2010	Hoyt, 2007	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lin e Lei-Yu, 2013	Lopez-cabrales, 2006	Lyons et al., 2008	McKelvie e Davidsson, 2009	McKee et al. , 1989	Oktemgil e Greenley, 1997	Patterson et al., 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Tang, 1999		
<i>This company is quick to respond when changes need to be made</i>				x							x			2	
<i>We often have to make important decision without adequate preparation</i>				x										1	
<i>Changes are made without talking to the people involved in them</i>											x			1	
<i>Clear human resource re-allocation procedure</i>					x									1	
<i>Rapid organizational response to market changes</i>					x									1	
<i>Rapid organizational response to competitor's actions.</i>					x									1	
<i>Efficient and effective communication with</i>					x									1	
<i>cooperative organization</i>					x									1	
<i>We can successfully reconfigure our resources to come up with new productive assets.</i>												x		1	
<i>We often engage in resource recombinations to better match our product-market areas and our assets.</i>												x		1	
<i>Jobs are broadly designed.</i>						x								1	
<i>The culture is characterized by a willingness, even eagerness, to change.</i>						x								1	
<i>Financial, physical, intangible, and human resources can be easily moved.</i>						x								1	
<i>Decision making is highly decentralized.</i>						x								1	
<i>Unimportant functions are externalized or outsourced.</i>						x								1	
<i>New ideas are readily accepted here</i>											x			1	
<i>This company is quick to respond when changes need to be made</i>											x			1	
<i>Management here are quick to spot the need to do things differently</i>											x			1	
<i>This organization is very flexible; it can quickly change procedures to meet new</i>											x			1	
<i>conditions and solve problems as they arise</i>											x			1	
<i>Changes in product demand are communicated quickly to operations</i>		x												1	
<i>Our manufacturing equipment is easily reconfigured to run new products and subassemblies</i>		x												1	
<i>Design changes are implemented quickly and with minimal conflict between departments</i>		x												1	
<i>Our production is proficient at responding to changes in output demand</i>		x												1	
<i>We frequently scan the environment to identify new business opportunities.</i>					x									1	

(la Tabella continua a pagina seguente)

Affermazioni	Modelli di riferimento														Totale
	Hawass, 2010	Hoyt, 2007	Judge e Douglas, 2009	Kianto, 2008	Lin e Lei-Yu, 2013	Lopez-cabrales, 2006	Lyons <i>et al.</i> , 2008	McKelvie e Davidsson, 2009	McKee <i>et al.</i> , 1989	Oktemgil e Greenley, 1997	Patterson <i>et al.</i> , 2005	Pavlou e El Sawy, 2011	Tang, 1999		
<i>We periodically review the likely effect of changes in our business environment on customers.</i>					x									1	
<i>We often review our product development efforts to ensure they are in line with what the customers want.</i>					x									1	
<i>We devote a lot of time implementing ideas for new products and improving our existing products.</i>					x									1	
Totale	6	4	4	4	9	6	4	4	1	1	20	2	1	66	

Sulla base delle *affermazioni* sopracitate proponiamo la seguente scala per la misura della riconfigurazione riportata nella Tabella seguente.

**Tabella A3.8 - Misura della riconfigurazione**

Affermazioni	Riferimenti
La nostra organizzazione possiede una cultura organizzativa che permette ai collaboratori di prendere l'iniziativa e occasionalmente sbagliare	Patterson <i>et al.</i> , 2005
La nostra organizzazione è veloce a rispondere quando sono necessari cambiamenti	Kianto, 2008; Patterson <i>et al.</i> , 2005
Nella nostra organizzazione, i processi decisionali sono molto diffusi e distribuiti	Lopez-cabrales <i>et al.</i> , 2006
Gli sforzi per introdurre nuove tecnologie sono spesso senza successo nella mia unità perché i collaboratori non riescono ad adattarsi ai nuovi strumenti	Lyons <i>et al.</i> , 2008
La nostra organizzazione non ha difficoltà a sfruttare al massimo nuove opportunità di mercato	Hawass, 2010



## BIBLIOGRAFIA

- Al-Alawi, A.I., Al-Marzooqi, N.Y., Mohammed, Y.F. (2007). "Organizational culture and knowledge sharing: critical success factors", *Journal Of Knowledge Management*, Vol. 11 No. 2, pp. 22-42.
- Allen, M. R. (2006). *Strategic Human Resource Management and Firm Performance: What Can We Learn from Small Businesses?*, Doctoral dissertation, Cornell University.
- Ameen M., Jacob M. (2008), *Complexity in Projects A Study of Practitioners' Understanding of Complexity in Relation to Existing Theoretical Models*, Umea University
- Ancarani, A. (2003), *Valutazione delle prestazioni nei servizi*, Edizioni Scientifiche Italiane.
- Anderson, B., Hagen, C., Reifel, J., Stettler, E. (2006), "Complexity: Customization's Evil Twin", *Strategy & Leadership*, Vol. 34, No. 5, pp. 19-27.
- Anderson, P. W. (1972), "More is Different", *Science*, Vol. 177, No. 4047, pp. 393-396.
- Anderson, P. W. (1999), "Perspective: Complexity Theory and Organization Science", *Organization Science*, Vol. 10, No. 3, pp. 216-232.
- Arnold, J. A., Arad, S., Rhoades, J.A., Drasgow, F. (2000), "The empowering leadership questionnaire: the construction and validation of a new scale for measuring leader behaviors", *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 21, pp. 249-269.
- Ashby, W. R. (1956), *An Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall, London.
- Ashby, W. R. (1958), "Requisite Variety and Its Implications for the Control of Complex Systems", *Cybernetica*, Vol. 1, No. 2, pp. 83-99.
- Ashby, W. R., Goldstein, J. (2011), "Variety, Constraint, and the Law of Requisite Variety", *E:CO*, Vol. 13, Nos. 1-2, pp. 190-207.
- Ashmos, D. P., Duchon, D., McDaniel Jr, R. R. (2000), "Organizational Responses to Complexity: The Effect on Organizational Performance", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 13, No. 6, pp. 577-595.
- Ashmos, D. P., Duchon, D., McDaniel Jr, R. R., Huonker, J. W. (2002), "What a Mess! Participation as a Simple Managerial Rule to "Complexify" Organizations", *Journal of Management Studies*, Vol. 39, No. 2, pp. 189-206.
- Ashkenas, R., Siegal, W., Spiegel, M. (2013), "Mastering organizational complexity: A core competence for 21st century leaders", *Research in Organizational Change and Development*, Vol. 21, pp. 29-58.
- Barney, J. (1991), "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of management*, Vol. 17, No. 1, pp. 99-120.
- Barile, S. (2009), "Verso la Qualificazione del Concetto di Complessità Sistemica", *Sinergie*, No. 79, pp. 47-76.
- Barney J. B., Hesterly W. (1999), "Organizational Economics: Understanding the Relationship Between Organizations and Economic Analysis", *Handbook of Organization Studies*, (a cura di) Stewart, R. Clegg, Cynthia, Hardy, Walter R. Nord, SAGE.

- Batram, A. (1999), *Navigating Complexity. The Essential Guide to Complexity Theory in Business and Management*, The Industrial Society, London.
- BCG (Boston Consulting Group), (2005), *As simple as possible*, bcg.perspectives.
- BCG (Boston Consulting Group) (2013), *Changing the Game, Five Requirements for Success in a Volatile World*, bcg.perspectives.
- Beer, S. (1973), *Designing Freedom*, House of Anansi Press.
- Bensusan, H. (1998), "God Doesn't Always Shave with Occam's Razor – Learning When and How to Prune", *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 1398, pp. 119-124.
- Berlyne, D. E. (1970), "Novelty, Complexity and Hedonic Value", *Perception and Psychophysics*, Vol. 8, No. 5A, pp. 279-286.
- Beske, P. (2012), "Dynamic Capabilities and Sustainable Supply Chain Management", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 42, No. 4, pp. 372-387.
- Boisot, M., Child, J. (1999), "Organisations as Adaptive Systems in Complex Environments: The Case of China", *Organization Science*, Vol. 10, No. 3.
- Bonabeau, E. (2007), "Understanding and Managing Complexity Risk", *MIT Sloan Management Review*, Vol. 48, No. 4, pp. 62–68.
- Boonpattarakan, A. (2012), "Model of Thai Small and Medium Sized Enterprises' Organizational Capabilities: Review and Verification", *Journal of Management Research*, Vol. 4, No. 3.
- Borch, O.J., Madsen, E.L. (2007). "Dynamic capabilities facilitating innovative strategies in SMEs", *International Journal Technoentrepreneurship*, Vol. 1, No. 1.
- Bourgeois, L. J., Astley, W. G. (1979), "A Strategic Model of Organizational Conduct and Performance", *International Studies of Management & Organization*, Vol. 9, No. 3, pp. 40-66.
- Bowman, C., Ambrosini, V. (2003), "How the Resource-Based and the Dynamic Capability Views of the Firm Inform Corporate-Level Strategy", *British Journal of Management*, Vol. 14, 289-303.
- Braun, C., Hadwich, K. (2016). "Complexity of internal services: Scale development and validation", *Journal of Business Research*, 69(9): 3508-3522.
- Brignall, S., Ballantine, J. (1996), "Performance Measurement in Service Businesses Revisited", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 7, No. 1, pp. 6-31.
- Camci A. (2006), *An assessment of Alignment between Project complexity and Project management style*, PhD Thesis, M.S. Wayne State University, U.S.A.
- Campagnolo, D., Camuffo, A. (2010), "The Concept of Modularity in Management Studies: A Literature Review", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 12, No. 3, pp. 259-283.
- Campion M.A., Medsker G.J., Higgs A.C. (1993), "Relations between work group characteristics and effectiveness: implications for designing effective work groups", *Personnel Psychology*, Vol. 46, No. 4, pp. 823-828.

- Chang, Y. C., Chang, H. T., Chi, H. R., Chen, M. H., Deng, L. L. (2012), "How Do Established Firms Improve Radical Innovation Performance? The Organizational Capabilities View", *Technovation*, Vol. 32, No. 7, pp. 441-451.
- Child, J. (1972): "Organizational Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice", *Sociology*, Vol. 6, No. 1, pp. 1-22.
- Collinson, S. (2011), *The Global Simplicity Index*, Simplicity Partnership.
- Collinson, S., Jay, M. (2012), *From Complexity to Simplicity, Unleash Your Organisation's Potential*, Palgrave Macmillan.
- Collis, D. J. (1994), "Research Note: How Valuable Are Organizational Capabilities?", *Strategic Management Journal*, Vol. 15, No. S1, pp. 143-152.
- Connelly, C.E., Kelloway, K.E. (2003). "Predictors of employees' perceptions of knowledge sharing cultures", *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 24 Iss: 5, pp. 294 – 301.
- Coop (2012), *Nono Rapporto Sociale Nazionale della Cooperazione dei Consumatori*.
- Coop (2013), *Decimo Rapporto Sociale Nazionale della Cooperazione dei Consumatori*.
- Crozier, M., Friedberg E., (1978), *Attore Sociale e Sistema*, Etas Libri, Milano.
- Daft, R. L. (2001), *Organization Theory and Design*, South-Western College Publishing, Cincinnati.
- Davis, P. J., Eisenhardt, K. M., Bingham, C. B. (2009), "Optimal Structure, Market Dynamism, and the Strategy of Simple Rules", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 54, No. 3, pp. 413-452.
- De Rosnay, J. (1977), *Il macroscopio. Verso una vision globale*, Dedalo Libri, Bari. Original title: *Le macroscopie. Versune vision globale*, Editions du Seuil, Paris, 1975.
- De Toni, A. F. (2013), "Misure di complessità per orientarsi nel dilemma della complessità", In (a cura di) Urbani Ulivi, L., *Strutture di mondo. Il pensiero sistemico come specchio di una realtà complessa*, Vol. 2, Il Mulino.
- De Toni, A. F., Barbaro A., (2010), *Visione Evolutiva, Un viaggio tra uomini e organizzazioni, management strategico e complessità*, ETAS.
- De Toni, A. F., Comello, L. (2005), *Prede o ragni. Uomini e organizzazioni nella ragnatela della complessità*, UTET, Torino.
- De Toni, A. F., Comello, L., Ioan, L. (2011). *Auto-organizzazioni. Il mistero dell'emergenza dal basso nei sistemi fisici, biologici e sociali*, Marsilio.
- De Toni, A. F., De Zan, G. (2015). *Il Dilemma della Complessità*, Marsilio, Venezia.
- De Toni, A.F., De Zan, G. (forthcoming). "The complexity dilemma: three tips for dealing with complexity in organisations", *Paper under review*.
- De Toni, A. F., De Zan, G., Battistella, C. (2016), "Organisational capabilities for internal complexity: an exploration in the Coop stores", *Business Process Management Journal*, Vol. 22, No. 1, pp. 196-230.
- De Toni, A. F., Panizzolo, R., Villa, A. (2013), *Gestione della produzione*, Isedi, Novara.

- De Toni, A. F., Pessot, E., De Zan, G., Candussio, F. (2013), "Climbing the complexity hill. An operations management case study", *Proceedings of the 2013 European Conference of Complex Systems*, Barcelona, 16 - 20 September.
- De Toni, A. F., Tonchia, S. (2005), "Definitions and linkages between operational and strategic flexibilities", *Omega - The International Journal of Management Science*.
- De Zan, G., De Toni, A.F., Battistella, C. (*forthcoming*) "The complexity curve: How complexity and organisational capabilities influence performance", *Paper under review*.
- De Zan, G., De Toni, A. F., Fornasier, A., Battistella, C. (2015), "A methodology for the assessment of experiential learning lean: The Lean Experience Factory case study", *European Journal of Training and Development*, Vol. 39, No. 4, pp. 332-354.
- de Hertog, P., van der, A. W., de Jong, M. W. (2009), "Capabilities for Managing Service Innovation: Towards a Conceptual Framework", *Journal of Service Management*, Vol. 21, No. 4, pp. 490-514.
- Di Stefano, G., Peteraf, M., Verona, G. (2010), "Dynamic capabilities deconstructed: a bibliographic investigation into the origins, development, and future directions of the research domain", *Industrial and Corporate Change*.
- Domm, R.D. (2001), "Strategic vision: sustaining employee commitment", *Business Strategy Review*, Vol. 12 iss 4, pp. 39-48.
- Dosi, G., Nelson, R.R., Winter, S.G. (2000), *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*, Oxford University Press.
- Doz, Y. L., Kosonen, M. (2008), *Fast Strategy: How Strategic Agility Will Help You Stay Ahead of the Game*, Pearson Education.
- Doz, Y. L., Kosonen, M. (2010), "Embedding Strategic Agility: A Leadership Agenda for Accelerating Business Model Renewal", *Long Range Planning*, Vol. 43, pp. 370-382.
- Duncan, R. B. (1972), "Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environmental Uncertainty", *Administrative Science Quarterly*, Vol.17, No.3, pp.313-327.
- Eisenhardt, K. M., Martin, J. A. (2000), "Dynamic Capabilities: What Are They?", *Strategic Management Journal*, Vol. 21, pp. 1105-1121.
- Eisenhardt, K. M., Sull, D. N. (2001), "Strategy as simple rules", *Harvard Business Review*, Vol. 79, No. 1, pp. 106-119.
- Eisenhardt, K. M. (1989), "Building theories from case study research", *Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 4, pp. 532-550.
- Erdil, O., Kitapci, H., Timurlenk, B. (2010), "Effects of Core Employees on Organizational Capabilities and Firm Performance", *Journal of Global Strategic Management*, Vol. 7.
- Eriksson, T., Nummela, N., Saarenketo, S. (2013), "Dynamic Capability in a Small Global Factory", *International Business Review*, Vol. 21, No.10-11, pp. 1105-1121.
- Fartash, K., Davoud, S. M. M. (2012), "The Important Role of Strategic Agility in Firms' Capability and Performance", *International Journal of Engineering and Management Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 6-12.
- Flatten, T.C, Engelen, A., Zahra, S.A., Brettel, M. (2011), "A measure of absorptive capacity: Scale development and validation", *European Management Journal*, Vol. 29, pp. 98-116.



- Galbraith, J. (1973), *Designing Complex Organizations*. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Co.
- Ganguly, A., Nilchiani, R., Farr, V. J. (2009), "Evaluating Agility in Corporate Enterprises", *International Journal of Production Economics*, Vol. 118, pp. 410–423.
- Gardner, H. K., Gino, F., Staats, B.R. (2011). "Dynamically Integrating Knowledge in Teams: Transforming Resources into Performance", Working Paper 11-009 September 7, 2011, Harvard Business School.
- Garengo, P., Bernardi, G. (2007), "Organizational Capability in SMEs: Performance Measurement as a Key System in Supporting Company Development", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 56, No. 5, pp. 518 – 532.
- Gebauer, H., Johnson, M., Enquist, B. (2012), "The Role of Organisational Capabilities in the Formation of Value Networks in Public Transport Services", *Management Research Review*, Vol. 35, No. 7, pp. 556-576.
- Glenn, S. S., Malott, M. E. (2006), "Complexity and Selection: Implications for Organizational Change", *Behavior and Social Issues*, Vol. 13, No. 2, pp. 89-106.
- Gold, A. H., Malhotra, A., Segars, A. H. (2001), "Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective", *Journal of Management Information Systems*.
- Gottfredson, M., Aspinall, K. (2005), "Innovation versus Complexity", *Harvard Business Review*, pp. 62-71.
- Grant, R. M. (1996), "Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration", *Organization Science*, Vol. 7, No. 4, pp. 375-387.
- Größler, A., Grübner, A., Milling, P.M. (2006), "Organisational Adaptation Processes to External Complexity", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 26, No. 3, pp. 254-281.
- Hall, R. (2000), "What are Strategic Competences?" In: Tidd, J. (Ed.), From knowledge management to strategic competence: measuring technological, market and organizational innovation (pp. 26-49), *Series in Technology Management*, Vol. 3, London: Imperial College Press.
- Hall, J.H., Sarkani S., Mazzucchi, T.A., (2009), "Impacts of organizational capabilities in information security", *Information management & computer security* , Vol. 19, No. 3, pp. 155-176.
- Hase, S. (2000). "Measuring organizational capability: beyond competence", *Proceedings of Future research, research futures: Australian Vocational Education and Training Research Association (AVETRA) Conference*, Canberra, ACT, 23-24 March 2000, AVETRA, Crows Nest, NSW.
- Hawass, H.H (2010), "Exploring the determinants of the reconfiguration capability: a dynamic capability perspective", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 13 Iss: 4, pp. 409 – 438.
- Henri J. F. (2006), "Management control systems and strategy: a resource-based perspective, Accounting", *Organizations and Society*, Vol. 31, pp. 529-558.

- Hoyt, J., Huq, F., Kreiser, P. (2007), "Measuring organizational responsiveness: The development of a validated survey instrument", *Management Decision*, Vol. 45 Iss: 10 pp. 1573 – 1594.
- Hung, R.Y.Y., Yang, B., Lien, B.Y., McLean, G.N., Kuo, Y. (2010), "Dynamic capability: Impact of process alignment and organizational learning culture on performance", *Journal of World Business*, Vol. 45, pp. 285–294.
- Jacobs, M. A. (2013). "Complexity: Toward an empirical measure", *Technovation*, Vol. 33, No. 4, pp. 111-118.
- Jaghargh, F.M., Ghorbanpanah, H., Nabavi, S.E. (2012). "A Survey on Organizational Culture Based on Stephan Robbins's Theory" (Case Study), *2012 2nd International Conference on Management and Artificial Intelligence*, IPEDR Vol.35, IACSIT Press, Singapore.
- Jaworski, B. J., Kohli, A. K. (1996), "Market orientation: review, refinement, and roadmap", *Journal of Market-Focused Management*, Vol. 1, pp. 119-135.
- Johnston, K. (2009), "Extending the Marketing Myopia Concept to Promote Strategic Agility", *Journal of Strategic Management*, Vol. 17, No. 2, pp. 139-148.
- Jost, J. (2004), "External and Internal Complexity of Complex Adaptive Systems", *Theory in Biosciences*, Vol. 123, No. 1, pp- 69-88.
- Judge, W. Q., Elenkov, D. (2005), "Organizational Capacity for Change and Environmental Performance: An Empirical Assessment of Bulgarian Firms", *Journal of Business Research*, Vol. 58, pp. 893-901.
- Judge, W., Douglas, T. (2009). "Organizational change capacity: the systematic development of a scale", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 22 Iss: 6 pp. 635 – 649.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P. (2004), "Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets", *Harvard Business Review*, Vol. 82, No. 2, pp. 52-63.
- Kianto, A., (2008). "Development and validation of a survey instrument for measuring organisational renewal capability", *International Journal Technology Management*, Vol. 42, Nos. 1/2.
- King, A.W., Fowler, S.W., Zeithaml, C. P. (2001), "Managing Organizational Competencies for Competitive Advantage: The Middle-management Edge", *Academy of Management Executive*, Vol. 15, No. 2.
- Kluth, A., Jäger, J., Schatz, A., Bauernhansl, T. (2014). "Evaluation of Complexity Management Systems–Systematical and Maturity-Based Approach". *Procedia CIRP*, 17, 224-229.
- Knodt, E. M. (1995), *Foreword to Niklas Luhmann (1995) Social Systems*, Stanford University Press, Stanford, California.
- Kolb, D. A. (1984), "The process of experiential learning", in: *The experiential learning: Experience as the source of learning and development*, NJ, Prentice-Hall (Capitolo 2).
- Kumar, A. (2004), "Mass Customization: Metrics and Modularity", *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, Vol. 16, No. 4, pp. 287-311.

- Lado, A., Wilson, M. C. (1994), "Human Resource Systems and Sustained Competitive Advantage: A Competency-Based Perspective", *The Academy of Management Review*, Vol. 19, No. 4, pp. 699-727.
- Langlois, R. N. (2002), "Modularity in Technology and Organization", *Journal of Economic Behaviour & Organization*, Vol. 49, No. 1, pp. 19-37.
- Learned, E.P., Christensen, C.R., Andrews, K. Guth, W.D. (1969), *Business Policy: Text and Cases*. Homewood, IL: Irwin.
- Lee, C. P., Lee, G. G., Lin, H. F. (2007), "The Role of Organizational Capabilities in Successful e-Business Implementation", *Business Process Management Journal*, Vol. 13, No. 5, pp. 677-693.
- Leonard-Barton, D. (1992), "Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development", *Strategic Management Journal*, Vol. 13, Summer Special Issue, pp. 111-125.
- Lin, H.F. (2007). "Knowledge sharing and firm innovation capability: An empirical study", *International Journal of Manpower*, Vol. 28, No. 3/4, pp. 315-332.
- Lin Y., Lei-Yu, W. (2013), "Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-base view framework", *Journal of Business Research*.
- Lin, L. M., Hsia, T. L. (2011), "Core Capabilities for Practitioners in Achieving e-Business Innovation", *Computers in Human Behavior*, Vol. 27, pp. 1884-1891.
- Lokshin, B., Van gils, A., Bauer, E. (2009), "Crafting Firm Competencies to Improve Innovative Performance", *European Management Journal*, Vol. 27, pp. 187- 196.
- Lopez-cabralas, A., Valle, R., Herrero, I. (2006), "The Contribution of Core Employees to Organizational Capabilities and Efficiency", *Human Resource Management*, Vol. 45, No. 1, pp. 81-109.
- Luhmann, N. (1989), *Comunicazione ecologica: Può la società moderna adattarsi alle minacce ecologiche?*, FrancoAngeli.
- Luhmann, N. (1990), *Sistemi Sociali, fondamenti di una teoria generale*, Il Mulino, Bologna, Titolo originale: *Soziale Systeme. Grundrisseineallgemeinen Theorie*, Frankfurt am Main, Suhrkamp Verlag, 1984.
- Luhmann, N. (1993), "Ecological Communication: Coping with the unknown". *Systems Practice*, Vol. 6, No. 5, pp. 527-539.
- Luo, N., Hoogstra, M. (2007). "Long Time Horizons in Forestry: An exploratory study on the influence of the time horizons on Perceived Environmental Uncertainty and Strategic Planning". Ph.D. dissertation, Wageningen University. Wageningen. UR.
- Luo, Y. (2007). "A cooptation perspective of global competition", *Journal of world business*, Vol. 42, No. 2, pp. 129-144.
- Lyons, J.B., Swindler, S.D., White, A. (2008). "Network Centric Warfare: Organizational Collaboration as a Key Enabler", *IEEE*.
- Maeda, J. (2006), *The laws of simplicity*, The MIT Press.
- Makkonen, H., Pohjola, M., Olkkonen, R., Koponen, A. (2013), "Dynamic Capabilities and Firm Performance in a Financial Crisis", *Journal of Business Research*, Vol. 67, pp. 2707-2719.

- Matthews, R. A, Diaz, W. M., Cole, S.G., (2003). "The organizational empowerment scale", *Personnel Review*, Vol. 32 Iss: 3.
- Martelo, S., Barroso, C., Cepeda, G. (2013), "The Use of Organizational Capabilities to Increase Customer Value", *Journal of Business Research*, Vol. 66, pp. 2042-2050.
- McCauley, C. D., Palus, C. J., Drath, W. H., Hughes, R. L., McGuire, J. B., O'Connor, P. M. G., Van Velsor, E. (2008). "Interdependent leadership in organizations: Evidence from six case studies. A Center for Creative Leadership Report", Greensboro, North Carolina, 8-9.
- McCutcheon, D. M., Meredith, J. R. (1993). "Conducting case study research in operations management", *Journal of Operations Management*, Vol. 11, No. 3, pp. 239-256.
- McKee, D. O., Varadarajan, P. R., Pride, W. M. (1989). "Strategic adaptability and firm performance: a market-contingent perspective". *The Journal of Marketing*, pp. 21-35.
- McKelvie, A., Davidsson, P. (2009), "From Resource Base to Dynamic Capabilities: An Investigation of New Firms", *British Journal of Management*, Vol. 20, pp. S63–S80.
- Miller, D. (1993), "The architecture of simplicity", *Academy of Management Review*, Vol. 1, No.1, pp. 116-138.
- Miller, D., Eisenstat, R., Foote, N. (2002), "Strategy from the Inside Out: Building Capability-Creating Organizations", *California Management Review*, Vol. 44, No. 3.
- Miller, D. and C. Droge (1986), "Psychological and Traditional Determinants of Structure", *Administrative Science Quarterly*
- Milling, P. (2002), "Understanding and Managing Innovation Processes", *System Dynamics Review*, Vol. 18, No. 1, pp. 73-86.
- Mitrega, M., Forkmann, S., Ramos, C., Henneberg, S.C., (2012). "Networking capability in business relationships — Concept and scale development", *Industrial Marketing Management*, Vol. 41, pp. 739–751.
- Mobley, W.H., Wang, L., Fang, K., (2005). *Organizational culture: measuring and developing it in your organization*, The Link.
- Morieux, Y., (2011), "Smart Rules: Six Ways to Get People to Solve Problems Without You", *Harvard Business Review*, September 2011.
- Morieux, Y, Tollman P. (2014), *Six Simple Rules: How to Manage Complexity Without Getting Complicated*, Harvard Business Review Press, Boston, Massachusetts.
- Nelson, R.R. and Winter, S.G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995), *Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford: Oxford University.
- Oktemgil, M., Greenley, G., (1997). "Consequences of high and low adaptive capability in UK companies", *European Journal of Marketing*, Vol. 31, Iss: 7, pp. 445 – 466.
- Patterson, M. G., West, M. A., Shackleton, V. J., Dawson, J. F., Lawthorn, R., Maitlis, S., Wallace, A. M. (2005). "Validating the organizational climate measure: links to managerial practices, productivity and innovation". *Journal of organizational behavior*, Vol. 26, No. 4, pp. 379-408.

- Pavlou, P. A., El Sawy, O. A. (2011), "Understanding the elusive black box of dynamic capabilities", *Decision Sciences*, Vol. 42, No. 1, pp. 239-273.
- Peng, D. X., Schroeder, R. G., Shah, R. (2008), "Linking Routines to Operations Capabilities: A New Perspective", *Journal of Operations Management*, Vol. 26, pp. 730-748.
- Pennings, J.L. (1975), "The Relevance of the Structural-Contingency Model for Organizational Effectiveness", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 20, No. 3
- Penrose, E. T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: John Wiley
- Pentland B.T., Roldan M., Shabana, A.A. (1996), "Lexical and Sequential Variety in Organizational Processes: Some Preliminary Findings and *Propositions*", Michigan State University
- Perrow C. (1967), "A framework for the comparative analysis of organizations", *American sociological review*.
- Pfeffermann, N. (2011), "Innovation Communication as a Cross-Functional Dynamic Capability: Strategies for Organizations and Networks", In: *Strategies and Communications for Innovations* (pp. 257-289), Springer Berlin Heidelberg.
- Pina, M., Rego, A. (2010), "Complexity, Simplicity, Simplexity", *European Management Journal*, Vol. 28, No. 2, pp. 85-94.
- Powell, T. C. (1992). "Total quality management as competitive advantage: a review and empirical study", *Strategic management journal*, Vol. 16, No. 1, pp. 15-37.
- Prahalad, C. K., Hamel, G. (1990), "The Core Competence of Corporation", *Harvard Business Review*.
- Protogerou, A. (2005), "Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems", *Druid Tenth Anniversary Summer Conference 2005*, Copenhagen, Denmark, June 27-29, 2005.
- Protogerou, A., Caloghirou, Y., Lioukas, S., (2008), "Dynamics capabilities and their indirect impact on firm performance", *Paper presented at the 25<sup>th</sup> Celebration Conference on Entrepreneurship and Innovation-Organization, Institutions, Systems and Regions*, Copenhagen, Denmark, June 17-20, 2008.
- Rindova, V. P., Kotha, S. (2001). "Continuous "morphing": Competing through dynamic capabilities, form, and function". *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No. 6, pp. 1263-1280.
- Rispens, S. (2006). *Multiple interdependencies and workgroup effectiveness* (Doctoral dissertation, Department of Social and Organisational Psychology, Faculty of Social and Behavioural Sciences, Leiden University).
- Ritter, T., Wilkinson, I. F., Johnston, W. J. (2002), "Measuring network competence: some international evidence", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 17, No. 2/3, pp. 119-138.
- Salvador, F., Forza, C., Rungtusanatham, M. (2002), "Modularity, Product Variety, Production Volume, and Component Sourcing: Theorizing Beyond Generic Prescriptions", *Journal of Operations Management*, Vol. 20, No. 5, pp. 549-575.

- Schreyogg, G., Kliesch-eberl, M. (2007), "How Dynamic Can Organizational Capabilities Be? Towards a Dual-process Model of Capability Dynamization", *Strategic Management Journal*, Vol. 28, pp. 913–933.
- Schwandt, A. (2009). *Measuring Organizational Complexity and Its Impact on Organizational Performance - A Comprehensive Conceptual Model and Empirical Study*, Ph. D. Thesis, Fakultät VII (Wirtschaft und Management) der Technischen Universität Berlin, Berlino.
- Selznick, P. (1957). *Leadership in Administration: A Sociological Interpretation*. Evanston, IL: Row, Peterson.
- Senge, P. M. (1990), *The Fifth Discipline –The Art and Practice of the Learning Organization*, Currency & Doubleday, New York, NY.
- Senior, B., Swailes, S. (2007), "Inside Management Teams: Developing a Teamwork Survey Instrument", *British Journal of Management*, Vol. 18, pp. 138–153.
- Sharma, S., Vredenburg H. (1998), "Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities", *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp. 729–753.
- Siggelkow, N. (2007). "Persuasion with case studies", *Academy of management journal*, Vol. 50, No. 1, p. 20.
- Sigler, T. H., Pearson, C. M. (2000). "Creating an empowering culture: examining the relationship between organizational culture and perceptions of empowerment", *Journal of Quality Management*, Vol. 5, No. 1, pp. 27-52.
- Simon, H. A. (1962), "The Architecture of Complexity", *Proceedings of the American Philosophical Society*, Vol. 106, No. 6, pp. 467-482.
- Simon, H. A. (1981), *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Simon, H. A. (1995), "Near Decomposability and Complexity: How a Mind Resides in a Brain", In: Morowitz, H. J., Singer, J. L. (Eds.), (1995), *The Mind, the Brain, and Complex Adaptive Systems: SFI Studies in the Science of Complexity*, Vol. 22, pp. 25-43, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Sivadasan, S., Efsthaliou, J., Calinescu, A., Huaccho Huatuco, L. (2006), "Advances on Measuring the Operational Complexity of Supplier-Customer Systems", *European Journal of Operational Research*, Vol. 171, No. 1, pp. 208-226.
- Skinner, W. (1974), "The Focused Factory", *Harvard Business Review*.
- Slack, N. (1994), "The Importance-performance Matrix as a Determinant of Improvement Priority", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14, No. 5, pp. 59-75.
- Stalk, G., Evans, P., Shulman, L. E. (1992), "Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy", *Harvard Business Review*.
- Steger, U., Amann, W. (2007), "The Need to Look at Complexity at the Industry Level", in: Steger, U., Amann, W., Maznevski, M., (2007), *Managing Complexity in Global Organizations*, Chichester, John Wiley & Sons.
- Sterman, J. D. (2000), *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*, Irwin McGraw-Hill, Boston, MA.

- Tang, H. K. (1999), "An inventory of organizational innovativeness", *Technovation*, Vol. 19, No. 1, pp. 41-51.
- Teece, D. J. (2007), "Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 28, No. 13, pp. 1319-1350.
- Teece, D. J., Pisano, G., Shuen, A. (1997), "Dynamic Capabilities and Strategic Management", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 7, pp. 509-533.
- Tomer, J.F., (1998), "Beyond the Machine Model of the Firm, Toward an holistic Human Model", *Journal of Socio-Economics*, Vol. 27, No. 3, pp. 323-340.
- Trott, P. (2008), *Innovation Management and Product Development* (Fourth Ed.), Pearson Education.
- Ulrich, D., Smallwood, N. (2004), "Capitalizing on Capabilities", *Harvard Business Review*, pp. 119-127.
- Valentinov, V. (2012), "The Complexity–Sustainability Trade-Off in Niklas Luhmann's Social Systems Theory", *Systems Research and Behavioral Science*.
- Van den Bergh, J. C. (2008). "Optimal diversity: increasing returns versus recombinant innovation", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 68, No. 3, pp. 565-580.
- Van der Vegt, G, Emans, B. Van de Vliert, E. (2001), "Patterns of interdependence in work teams: a two-level investigation of the relations with job and team satisfaction", *Personnel Psychology*, Vol. 54, Iss. 1, pp. 51–69.
- Van Kleef, J. A. G., Roome, N. J. (2007), "Developing Capabilities and Competence for Sustainable Business Management as Innovation: A Research Agenda", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 15, pp. 38-51.
- Van Vijeijken, Herman T.G.A. van (2004), *Managing Team Performance: Interdependence, Goals and Rewards*, Universiteitsdrukkerij Technische Universiteit Eindhoven.
- Verona, G., Ravasi, D. (2007), "Unbundling Dynamic Capabilities: An Exploratory Study of Continuous Product Innovation", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 12, No. 3, pp. 577-606.
- Vicari, S. (1998), *La creatività dell'impresa. Tra caso e necessità*, Etas, Milano.
- Vinicius, L. (2010), *Modular Evolution: How Natural Selection Produces Biological Complexity*, Cambridge University Press.
- Voss, C., Tsikriktsis, N., Frohlich, M. (2002). "Case research in operations management", *International journal of operations & production management*, Vol. 22, No. 2, pp. 195-219.
- Yin, R.K. (2003), *Case study research design and methods*, Applied Social Research Methods Series, Park, Calif: Sage Publications.
- Wang, C. L., Ahmed, P. K. (2007), "Dynamic Capabilities: A Review and Research Agenda", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1, pp. 31–51.
- Walter, A., Auer, M., Ritter, T. (2006). "The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance", *Journal of business venturing*, Vol. 21, No. 4, pp. 541-567.

- Wang L. Tjosvold D. (2005), *Goal interdependence and social identity for effectiveness in the interdepartmental relationships in China*, Lingnan University, Hong Kong
- Windt, K., Philipp, T., Böse, F. (2008), “Complexity Cube for the Characterisation of Complex Production Systems”, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 21, No. 2, pp. 195-200.
- Withey, M., Daft, R. L., Cooper, W. H. (1983), “Measures of Perrow's Work Unit Technology: An Empirical Assessment and a New Scale”, *Academy of Management Journal*, Vol. 26, No. 1, pp. 45-63.
- Yang, C., Chen, L. C. (2005), “Can Organizational Knowledge Capabilities Affect Knowledge Sharing Behavior?”, *Journal of Information Science*, Vol. 33, pp. 95-109.
- Zahra, S., George, G. (2002), “Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension”, *The Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 2, pp. 185-203.
- Zollo, M., Winter, S. G. (2002). “Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities”, *Organization Science*, Vol. 13, pp. 339–51.
- Zott, C. (2003), “Dynamic Capabilities and the Emergence of Industry Differential Firm Performance: Insights From a Simulation Study”, *Strategic Management Journal*, Vol. 24, pp. 97-125.
- Zhou, H., De Wit, G. (2009). “Determinants and dimensions of firm growth”. *SCALES EIM Research Reports (H200903)*.